EINIGE BEMERKUNGEN ÜBER SIEBZEHN FÄLLE

VON

WIRBELFRACTUREN

Lane Medical Library

die auf der Chirurgischen Klinik von Prof. Dr. Kocher zu Bern vom Jahre 1865—1884 vorgekommen sind.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

VORGELEGT

DER HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT
DER UNIVERSITÄT BERN

VON

EDOUARD DE REYNIER
AUS NEUCHÂTEL.

LEIPZIG,
DRUCK VON J. B. HIRSCHFELD.
1885.

Auf Antrag von Prof. Kocher von der Facultät zum Druck genehmigt.

Bern, den 12. Januar 1885.

M. von Nencki, z. Z. Dekan.

MEINEM VATER

ALS AUSDRUCK DES DANKES UND DER LIEBE

GEWIDMET.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153505_0090

Halswirbelfracturen.

1. Zbinden, Susanna, 20 Jahre. Eintritt 17. Juli 1872. Tod 21. Juli 1872.

Diagnose: Fract. vert. cervic. VI.

Anamnese. Die Patientin fiel 7 Stunden vor ihrem Eintritt ins Spital von einer Leiter etwa 15 Fuss hoch herab.

Status. Bis zur Höhe der 2. Rippe ist die Patientin motorisch und sensibel gelähmt. An den oberen Extremitäten ist der Nervus ulnaris vollständig gelähmt, der Radialis dagegen blos zum Theil. Die Bewegung der Arme, namentlich die Streckung, ist sehr unvollkommen. Die Respiration ist total abdominell, d. h. diaphragmatisch, doch fehlt eine active Betheiligung der Hülfsmuskeln; es besteht eine Pause zwischen In- und Exspiration und diese letzte scheint beeinträchtigt zu sein. — In Nacken und Schultern wird über Schmerzen geklagt. Die Halswirbelsäule zeigt ein Eingesunkensein des 5. und 6. Halswirbels und Druck an dieser Stelle ist schmerzhaft. Die Lage des 7. ist normal. — Vom Rachen aus ist nichts zu sehen. Per exclusionem wird die Diagnose auf Fractur des 6. Wirbels gestellt; denn der Phrenicus, Medianus und Radialis sind intact. Dagegen ist der Ulnaris betroffen und darauf wird die Diagnose, wie oben steht, gestellt. — An der übrigen Wirbelsäule ist nichts zu finden. Der Detrusor vesicae und Sphincter ani sind ganz gelähmt, so dass die Katheterisation sofort nothwendig ist.

18. Juli. Temperatur 38,4 °, Puls 88. Patientin hat spontan einen reichlichen Stuhlgang gehabt. Abends Temperatur 39,4 °.

19. Juli. Am Abend hat sie stark erbrochen, mit ziemlicher Mühe, aber ohne einen äusseren Druck auf dem Abdomen zu gebrauchen. — Das Abdomen ist am Abend so aufgetrieben und die Athmung so ängstlich, dass eine Punction des Darmes mit einem Troicart vorgenommen wird; es entleeren sich blos Winde. Ein Versuch, die Musculi pectorales zu elektrisiren, bleibt ohne Erfolg. — Die Temperatur bleibt den ganzen Tag von 40,4 bis 40,2 °, Puls 104.

20. Juli. Temperatur 38,6 °, Puls 92. Patientin hat zweimal erbrochen, aber drückte diesmal mit beiden Händen auf den Bauch dabei.

Die Elektricität wird zur Aufhebung der Bauchspannung in Anwendung gebracht: der eine Pol wird ins Rectum, der andere auf die Magengrube gestellt. Es entleeren sich dabei Winde. Abends Temp. 40 2 °, Puls 84.

21. Juli. Während der Nacht, die schlaflos war, sind Winde spontan abgegangen. Am Morgen um 6½ Uhr ist Patientin bewusstlos. Sie lässt den Stuhl unter sich gehen. Temperatur 41,4°, Puls 88. Eine Stunde vor dem Sterben beträgt die Temperatur 43,2°. Eine Messung, die ½ Stunde nach dem Tode vorgenommen wird, ergibt noch eine Temperatur von 40,0°. — Die Autopsie bestätigt die Annahme einer Fractur des 6. Halswirbels, das Rückenmark ist an dieser Stelle breiig zermalmt und aufwärts erweicht.

2. Wolf, Bartholomé, 51 Jahre, Handlanger. Eintritt 19. November 1873. Tod 22. November 1873.

Diagnose: Luxation der Halswirbel 6 und 7 mit Quetschung der Bandscheibe zwischen beiden. Locale Myelitis.

Anamnese. Der Patient fiel am Tage seines Eintrittes 4 Etagen hoch in einen Keller; er war sofort bewusstlos und ins Spital transportirt.

Status. Patient ist jetzt erwacht, kann aber keine genauen Angaben über seinen Fall machen. Der Puls ist kaum fühlbar und es wird über Kälte gejammert.

20. November. Der Status wird erst am folgenden Morgen vervollständigt. Der Patient ist sensibel und motorisch bis an den unteren Rand der 3. Rippe gelähmt. Am rechten Arm besteht Insensibilität im ganzen Bereich des Nervus ulnaris; links ist dieses in schwächerem Grade der Fall. Der Nervus radialis ist intact. Die Bewegungen des Armes werden ausgeführt, wenn auch mangelhaft. — Die Respiration ist nicht wesentlich beschleunigt, der Bauch ist nicht aufgetrieben. Dagegen kann der Patient weder husten, noch sprechen, denn die Exspiration ist schnellend und kurz. Leichter Priapismus beim Berühren des Penis.

Die Retentio urinae nöthigt sogleich zum Catheterismus. Heute ist der Puls besser; Fieber besteht nicht. Leichte Cyanose des Gesichtes.

Der Hals erscheint verkürzt. Der 7. Halswirbeldorn steht ziemlich stark hervor und ist schmerzhaft auf Druck. Der 6. scheint eingesunken und ist ebenfalls schmerzhaft. Die Diagnose bleibt vorläufig offen zwischen Luxation und Fractur der genannten Wirbel.

Am Abend desselben Tages ist die Temperatur 39,6 °, der Puls 64. Es werden Einwickelungen aller 4 Extremitäten vorgenommen, die für 3 Stunden an- und für 3 Stunden wieder abgelegt werden.

21. November. Der Patient wird viel von Husten geplagt. Puls schwach. Durch Unachtsamkeit des Wachtpersonals bleibt der Patient 3 Stunden nackt. Die Temperatur ist nachher 36,2 °, der Puls 60. Patient klagt über Kälte. Abends beginnt leichte Cyanose des Gesichtes.

22. November. Leichtes Rasseln in den unteren Lungenpartien. Das Sensorium trübt sich, die Respiration wird schnellend; die Temperatur ist normal, der Puls aber, obgleich an Stärke nicht viel abnehmend, sinkt an der Zahl allmählich bis zu 32, wo der Tod eintritt.

Sectionsbericht. Zertrümmerung der Bandscheibe zwischen 6. und 7. Halswirbelkörper mit Luxation der genannten Wirbel. Quetschung des Halsmarkes und locale Myelitis. — Hypostatische Pneumonie beiderseits.

3. Zehnder, Friedrich, 23 Jahre, Steinhauer. Eintritt 23. Juni 1876. Tod 24. Juni 1876.

Diagnose: Fractura arc. vertebrar. cerv. 5 und 6 et corpor. vertebr. cerv. 7 et thorac. 1. Grosse Zertrümmerung des Markes. Die Fäulniss verhindert, dass man die Myelitis genau verfolgen kann.

Anamnese. Am 23. Juni Nachmittags fiel Patient etwa 30 Fuss hoch von einem Gerüste herab, wie, kann er nicht angeben. Er blieb kurze Zeit bewusstlos am Boden; als er erwachte, konnte er die Beine nicht mehr bewegen, so dass er sich ins Spital transportiren liess.

Status wurde folgendermaassen aufgenommen. Der Patient ist ein kräftiger junger Mann. Er nimmt die passive Rückenlage ein. Am hinteren Theil des Scheitels befindet sich eine Wunde, durch welche eine Sonde 7 Cm. zwischen Haut und Galea weit nach rechts reicht, ohne auf Knochen zu kommen.

Am Gesicht zeigt sich eine leichte Verziehung des rechten Mundwinkels und geringe Abweichung der Zungenspitze nach links. Die oberen Extremitäten sind in ihrer Motilität und Sensibilität ganz unverändert. Von der 2. Rippe aber bis zu den Zehen sind die Sensibilität und die Motilität ganz verschwunden. Das Zwerchfell ist frei und bewirkt fast allein die Athmung. Die Scaleni wirken etwas dabei, und trotz geringer Dyspnoe steigt der Larynx jedesmal auf und ab.

Die Reflexe sind an den Beinen ganz erloschen.

Die Kopfwunde wird sofort mit Phenyl gewaschen. Temperatur Abends 39,0 °, Puls 96. Respiration 36.

24. Juni. Temperatur um Mitternacht 40,0 °, Puls 108. Diesen Morgen um 7 Uhr beträgt sie blos 38,8 °, der Puls ist gleich. Die Sensibilität scheint etwas zurückgekommen zu sein am Abdomen und Oberschenkel. Die Retentio urinae ist seit dem Fall vollständig. — Um Mittag fällt Patient in Delirien und bekommt starke Dyspnoe unter kräftiger Mitwirkung der Halsmuskeln. — Am Beginn der Abendvisite (Abends 5 Uhr) wird der Patient sehr sorgfältig katheterisirt. Die Blase reichte blos bis halb zwischen Nabel und Symphyse und enthielt 2 Schoppen eines dunklen, aber klaren Urins. Bald darauf fällt Patient, der soporös dalag, in Convulsionen, und zwar so, dass diese im Gesicht und an den Armen als krampfhafte Bewegungen entstehen, während dagegen Rumpf und Beine ganz ruhig bleiben. Der Anfall dauert etwa 5 Minuten, nachher treten ab und zu leichte Zuckungen an Armen und Gesicht auf, begleitet von kurzem schwachen Hüsteln; die Pupillen sind gleich, ad maximum verengt und reactionslos. — Bald nach dem Anfall gibt Patient auf Anrufen etwas Antwort und schlägt die Augen auf. — Um 8 Uhr Abends erfolgt der Tod, nachdem Patient noch kurze Zeit vorher ähnliche Convulsionen wie um 5 Uhr gehabt hatte. — Die Temperatur steigt stetig vom Morgen bis Mittag.

Um 1 Uhr	Temperatur	40,0 °,	Puls	116,	Respiration 38
= 3 =	=	40,6 °,	=	128,	= 42
= 5 =	=	41,0 °,	=	136,	= 42
= 7 =	=	41,6 °,	=	152,	= —
= 7 =	=	40,6 °, in der Kniekehle gemessen			
= 7 =	=	40,0 °, = = Ellenbeuge =			

Um 8 Uhr † Temperat. 41,4 °, in der Axilla gemessen
= 8 1/2 = = 41,0 ° = = = =
= 8 1/2 = = 40,0 ° = = Kniekehle =
= 8 1/2 = = 38,6 ° = = Ellenbeuge =
= 8 3/4 = = 40,4 ° = = Axilla =

Die Section ergibt am 26. Juni: Schädelknochen nicht fracturirt, aber an einer Stelle der Hautwunde liegen sie frei. Gehirn schon stark in Fäulniss begriffen. Dornfortsätze des 5. und 6. Halswirbels sind beweglich. Die Dura ist in der Höhe des 5. und 7. Halswirbels stark blutig suffundirt. Das Rückenmark ist an dieser Stelle als ein bräunlicher Brei, der bei jeder Verletzung der Pia hervorquillt, zu sehen. Ungefähr an der Stelle des rechten Vorderhornes befindet sich in dieser Höhe ein Bluterguss, der sich über die Fracturstelle einige Wirbel nach unten erstreckt. Das Rückenmark ist weich anzufühlen bis zum Lendentheil, der sich allein normal anfühlt.

Die Halswirbelsäule, von vorne betrachtet, zeigt eine quere Fractur des 7. Halswirbels und die Fissur erstreckt sich bis in den Körper des 1. Brustwirbels herein. Dazu ist noch eine Fractur der Bogen des 5. und 6. Halswirbels, die ebenfalls quer verläuft, vorhanden. — Die Dislocation ist eine sehr minime.

Aus den übrigen Organen ist nichts Wesentliches zu bemerken.

4. Arm-Saussi, Anna, 46 Jahre. Eintritt 2. Juli 1880. Tod 2. Juli 1880.

Diagnose. Luxation des 6. und 7. Halswirbels. Fractur der Processus transversi des 7. Halswirbels. Compression des Rückenmarkes. Grosse Blutextravasate im Wirbelkanal.

Anamnese. Die Patientin fiel gestern Nachmittag etwa 20 Fuss hoch in die Futtertenne herunter, wahrscheinlich auf den Kopf. Sie blieb eine Zeit lang bewusstlos und wird nach Hause transportirt, denn sie kann die Beine nicht mehr bewegen. Am folgenden Morgen muss ein herbeigerufener Arzt die Katheterisation ausführen, weil Retentio urinae seit dem Fall besteht.

Status bei der Spitalaufnahme. Die Patientin ist sehr blass. Der Puls ist regelmässig, 80, die Respiration dagegen beschleunigt, 32, blos diaphragmatisch. Temperatur 38,4 °. — Die Patientin ist bei Bewusstsein. Die Motilität und Sensibilität sind von den Zehen bis zur 2. Rippe vollständig erloschen. Die Sensibilität ist im Bereich der 2. bis 3. Rippe blos herabgesetzt.

Mit den oberen Extremitäten kann die Patientin blos eine geringe Bewegung im Schultergelenk und eine ziemlich kräftige Flexion des Vorderarmes ausführen, alle übrigen Bewegungen fehlen völlig. Die Hände stehen in leichter Volarflexion. — Die Sensibilität für Tast- und Schmerzempfindungen ist an der Vola und am Dorsum der Hand herabgesetzt, sonst normal. — Sehnen- und Hautreflexe fehlen in den gelähmten Theilen ganz. Das Abdomen ist stark meteoristisch aufgetrieben und auf Druck schmerzhaft. Kein Stuhlgang.

An der Wirbelsäule ist vom Rachen aus nichts Auffälliges zu sehen. Von hinten sieht man den Processus spinosus des 7. Halswirbels ziemlich

stark hervorspringen. Druck auf die Processus spinosi des 5. und 6. Halswirbels erregt Schmerz, aber es ist keine Crepitation daselbst wahrzunehmen. — Keine sonstige Deformität. Die Pupillen sind sehr eng, aber reactionsfähig.

Die Diagnose wird auf Fractur dieser beiden Wirbel 5 und 6 gestellt wegen Schmerzlosigkeit des siebenten. — Der Patientin wird um Mittag wegen eintretenden Rasselns auf der Brust Benzoë mit Campher gegeben.

Am Nachmittag steigt die Dyspnoe. Die Respiration setzt aus um 7 Uhr Abends, während das Herz noch etwa 2—3 Minuten weiter schlägt. Künstliche Athmung, Injectionen von Aether helfen nichts; der Tod tritt ohne weitere Erscheinungen ein.

Section. Das Sternum ist zwischen 1. und 2. und zwischen 2. und 3. Rippe fracturirt. Die unteren Theile der Lungen sind atelektatisch. Am Rücken sind grosse Extravasate von Blut unter der Haut.

Der 6. und 7. Halswirbel klaffen weit auseinander, so dass man bequem mit dem Finger dazwischen kann. Beide Processus transversi des 7. Wirbels sind gebrochen und die Knorpelflächen der Processus articulares superiores sind abgerissen. — Der 6. Wirbel ist nach vorne geschoben, so dass der obere Winkel des Körpers des 7. Wirbels das Rückenmark comprimirt. Zwischen der Dura und den Wirbeln sind ziemlich grosse Blutextravasate an Ort und Stelle; das Blut ist theils noch flüssig.

An der Knickungsstelle ist das Rückenmark weich, flach und schmal. Die normale Consistenz wird erst einige Centimeter (3—4) weiter unten getroffen.

Brustwirbelfracturen.

5. Witschi, Benedict, 30 Jahre, Steinhauer. Eintritt 5. October 1873. Entlassung 31. November 1873.

Diagnose: Fractur des 8. Brustwirbels (vielleicht auch des 7. und 9.). — Fractur der 2. und 3. Rippe und des Sternums.

Anamnese. Der Patient fiel am 4. October Abends von einer etwa 15 Fuss hohen Eisenbahnbrücke herunter und, wie er glaubt, auf den Rücken. Er wurde nach Hause transportirt und gibt an, die Nacht über nicht erhebliche Rückenschmerzen gehabt zu haben.

Status beim Eintritt. Der Patient ist ein kräftig gebauter Mann. Er klagt über leichte Dyspnoe, Schmerzen im Rücken, im Unterleib und rechten Arm; Schmerzen auf der Brust hat er nur beim Athmen. — Das Abdomen ist erst seit diesem Morgen aufgetrieben, auf Druck aber nicht schmerzhaft.

Das linke Bein ist motorisch vollständig gelähmt; die Sensibilität ist dagegen erhalten und die Reflexe sind erhöht. Das rechte Bein zeigt keine Störungen.

Rechts vorne die Zeichen von Fractur der 2. und 3. Rippe, sowie des Sternums unterhalb des Manubriums. Die Wirbelsäule zeigt eine Kyphose des 7., 8. und 9. Brustwirbels. Dieselben sind druckempfindlich, ganz besonders der achte, bei welchem eine leichte Crepitation wahrzunehmen ist (wahrscheinlich Fractur des Processus spinosus).

Der Patient zeigt Priapismus, d. h. aber blos Schwellung der hinteren zwei Drittel des Penis. Die Glans nimmt keinen Antheil daran.

Der Puls ist gleichmässig, voll, 72, die Temperatur 38°. Seit dem Fall hat Patient Retentio urinae, so dass die Katheterisation sofort ausgeführt werden muss. Es entleeren sich 700 Ccm. eines klaren sauren Urins. — Horizontale Lage.

6. October. Patient hat viel Reiz zum Husten. Das rechte Bein kann weniger gut gehoben werden und zeigt leichte Hyperästhesie.

8. October. Schmerzen im Epigastrium lassen auf Laudanum nach. Das rechte Bein ist jetzt ganz gelähmt, die Sensibilität ist erhalten, die Reflexerregbarkeit dagegen nimmt ab. — Die Glans penis nimmt jetzt an der Erection Theil.

15. November. Zustand der Lähmung ist bis jetzt ganz stationär geblieben. Catheterismus ist immer nothwendig. Der Stuhl geht dagegen seit heute unwillkürlich ab.

31. November. Der Patient wird heute entlassen und kann sich jetzt selbst katheterisiren. Decubitus ist nicht eingetreten. Die motorische Lähmung ist aber vollständig in beiden Beinen.

Februar 1874. Der Patient liegt zu Hause auf einer Rosshaarmatratze. Sein Status ist ganz gleich und es ist kein Decubitus eingetreten.

6. Kiener, Gottfried, 19 Jahre, Steingruber. Eintritt 20. September 1881. Geheilt entlassen 11. December 1881.

Diagnose: Fractura vert. dors. VII.

Anamnese. Patient fiel als 2jähriges Kind auf den Kopf in einen Keller hinunter; seit dieser Zeit ist er schwerhörig geblieben.

Diesen Morgen um 7½ Uhr soll Patient in einer Steingrube etwa 40 Meter hoch gefallen sein. Er gibt an, er sei auf Kopf, rechte Hand und rechtes Knie gefallen, der Körper aber ist nach hinten geworfen worden, so dass der Rücken krachte (sic). Seit dieser Zeit kann er nicht mehr stehen und wird ins Spital transportirt.

Der Status wurde leider erst am 25. September aufgenommen. Der Patient ist ganz bei sich; er klagt fortwährend über Rückenschmerzen und Athemnoth. — Der Thorax hebt sich gut bei jedem Athemzug, etwa 26 mal in der Minute. Druck auf den Thorax erregt Schmerzen, aber es sind keine Zeichen einer Rippenfractur zu finden. — Das Abdomen ist aufgetrieben und schmerzhaft und Patient ist nicht im Stande, die Bauchpresse weder zum Husten, noch zum Stuhl zu gebrauchen.

Der Patient kann mit dem rechten Bein keine Bewegung machen, mit dem linken kann er blos eine leichte Beugung mit Knie, Fuss und Zehen machen.

Was die Sensibilität anbetrifft, so ist dieselbe an der rechten Hälfte des Abdomens, am rechten Oberschenkel und rechten Fuss ganz erloschen. — Hyperästhesie des Hypogastrium. — Links ist die Sensibilität intact. — Nadelstiche geben beiderseits sehr starke Reflexcontractionen. — Sehnenreflexe sind blos rechts am Knie herabgesetzt.

Die Wirbelsäule ist in ihrem ganzen Brusttheil schmerzhaft. Die Wirbel 6 und 7 sind bei Druck auf den Dornfortsatz äusserst schmerzhaft. Der siebente zeigt sogar eine leichte Dislocation nach hinten, die aber blos durch Betastung wahrzunehmen ist. — Druck auf den Kopf erregt wenig Schmerzen.

Der Patient hat eine rechtsseitige Radiusfractur und einen Erguss im rechten Kniegelenk, sowie eine grosse Blutbeule auf dem rechten Fibulakopf, aber ohne Fractur.

Der Patient hat am Tage nach dem Fall eine Temperatur von 38,4° gehabt, die aber sogleich wieder zur Norm abgestiegen ist. — Puls normal.

Auf Bittersalz hat Patient am 3. Tage einen Stuhl gehabt. Der Patient leidet seit dem Fall an Retentio urinae, so dass am Abend des 1. Tages schon der Catheterismus ausgeführt werden musste. Seither ist dieses täglich 3 mal geschehen und der Urin ist stets klar und sauer gewesen.

26. September. Heute Morgen konnte Patient spontan uriniren, doch musste er wieder am Abend katheterisirt werden. — Ein kleiner Decubitus am Kreuz.

29. September. Seit gestern urinirt Patient ganz gut spontan. Der Stuhlgang ist heute auch willkürlich entleert worden. Die Hyperästhesie ist jetzt auf dem linken Bein erschienen und ist, wie jetzt auch die Sehnenreflexe, stärker wie rechts. Die Bewegung der Beine ist gleich wie bei der Statusaufnahme.

3. October. Der Patient wird am Kopf aufgehängt und in dieser Lage wird ihm ein Gypscorset angelegt.

5. October. Der Patient bewegt das rechte Bein etwas. Er verlangt die Flasche, um Urin zu lassen, kann denselben, wenn das Bedürfniss da ist, aber nicht zurückhalten.

6. October. Die Sensibilität stellt sich wieder rasch ein, die Motilität etwas langsamer. Er kann jetzt beide Kniee beugen. Knie- und Fussphenomene sind sehr ausgesprochen auf beiden Seiten.

11. October. Die Muskeln werden jetzt elektrisirt. Links reagiren sie auf gleiche Ströme besser wie rechts. Die Sensibilität ist wieder vollständig. Der Decubitus ist beinahe geheilt. Die Bauchmuskeln wirken gut.

28. October. Patient kann beide Beine im Bett gut und mit Kraft bewegen.

10. November. Patient steht auf, aber mit Hülfe, und 10 Tage nachher kann er mit Krücken allein laufen.

11. December. Patient wird heute entlassen. Er kann sehr langsam, aber ohne Hülfe laufen. Er schleppt die Beine nach, ist aber ziemlich fest darauf.

7. Februar 1882. Patient marschirt langsam und etwas unbeholfen, aber ohne jede Hülfe, sowie auch mit geschlossenen Augen. Der Stuhlgang lässt oft 2—3 Tage lang auf sich warten. Harnentleerung hier und da retardirt, aber nie länger wie einen Tag. Das Urinbedürfniss muss er immer sofort befriedigen, denn er kann ihn nicht willkürlich zurückhalten.

7. Fahrni, Gottfried, 16 Jahre, Schulknabe. Eintritt 28. Mai 1884. Tod 13. Juni 1884.

Diagnose. Compressionsfractur des 7. Brustwirbels mit unvollständiger Compression des Rückenmarkes. — Fractur des rechten Os frontale. Locale Hirnerweichung.

Anamnese. Der Patient ist heute von einem ziemlich hohen Kastanienbaum heruntergefallen, wahrscheinlich auf eine Bank. Gleich nach-

her soll er aus der Nase, nicht aber aus den Ohren geblutet haben. Er wurde bewusstlos gefunden und sogleich ins Spital transportirt.

Der Status am Abend desselben Tages lautet: Der Patient ist sehr unruhig und delirirt fortwährend, er erkennt seinen Vater sogar nicht. Die Nase ist im oberen Theil etwas abgeflacht; die Augenlider, besonders das rechte, sind stark geschwellt und blauroth. Grosse Blutsuffusionen an der Stirn und eine grosse Risswunde am Scheitel. Der Knochen ist nirgends frei. Active Bewegungen des Kopfes sind ausführbar, blos ist das Heben desselben vom Kopfkissen unmöglich. Sitzen ist auch unmöglich. Das Abdomen ist gespannt und auf Druck schmerzhaft.

Die Bewegungen der Arme sind nicht beeinträchtigt, ebenfalls die des rechten Beines. Das linke Bein ist dagegen bewegungslos. Die Reflexe und die Sensibilität sollen erhalten sein. Am Rücken sieht man eine kleine Erhebung in der Gegend des 5.—7. Brustwirbels, die auf Druck schmerzhaft ist. Sonst keine Deformität. Die Respiration ist beschleunigt, stark costal, 45 per Minute. Der Puls ist sehr klein und frequent, 140, aber regelmässig. Patient zeigt eine Retentio urinae, so dass am Abend Katheterisation vorgenommen werden muss. Der entleerte Urin ist klar und sauer. Kein Fieber. Vorläufige Therapie besteht in Rückenlage und Kräftigungsmitteln.

29. Mai. Beim Catheterismus diesen Morgen 900 Ccm. eines klaren Urins. Am Abend ist die Temperatur 39,0°, Respiration 40, der Puls fast unzählbar. Sensorium ist benommen. Die Sehnenreflexe sind jetzt erloschen. Gegen 9 Uhr Abends hat Patient einen Erstickungsanfall mit krampfhaften Bewegungen in den Armen.

30. Mai. Diesen Morgen ist der Patient bei sich. Er kann jetzt beide Beine gar nicht bewegen. Die Sensibilität ist links ganz erloschen, rechts herabgesetzt. Hautreflexe scheinen beiderseits an den Beinen etwas erhöht zu sein. Sehnenreflexe, wie gestern gesagt, sind ganz erloschen. Arme sind normal.

Der Patient hat diese Nacht oft erbrochen. Er wird heute zum ersten Male klinisch auf die Seite gedreht. Am Rücken zeigen sich die Lenden- und unteren Brustwirbel normal. Dagegen in der Höhe des 5., 6. und 7. Brustwirbels zeigt die Haut starke Infiltration und grosse Druckempfindlichkeit. Der 7. Brustwirbel scheint am stärksten hervorzuspringen. — An der rechten Radiusepiphyse die Zeichen einer Fractur, die mit einem Schienenverband immobilisirt wurde. Abends Temperatur 39,0°, Respiration 40, der Puls sehr klein und rasch. Im Urin etwas Zucker. Keine Zeichen einer Lähmung im Gesichte.

31. Mai. Temperatur 37,8°, Puls 120. Der Patient ist ruhiger, er hat sich ein paar Mal erbrochen. Der Druck in der Blase wird beim Catheterismus gemessen. Der ursprüngliche Druck beträgt 19 Ccm. beim ruhigen Athem.

Es werden 300 Ccm. Urin entleert.

Der Druck ist hoch 13 Cm.
Nach 200 Ccm. ist er 8 =
= 200 = = = 0, sogar etwas negativ.

Die 100 letzten Cubikcentimeter sind mit leichtem Druck auf die Blase von aussen her entleert worden.

Abends ist die Temperatur noch gefallen, 37,0°, Puls 112, Athmung 22.

1. Juni Temperatur 36,8. Der Katheter entleert 700 Ccm. eines klaren, eine Spur Zucker enthaltenden Urins. Wegen Decubitusflecken am Gesäss und an den Fersen wird Patient auf ein Wasserkissen gelegt. Leichte Hyperästhesie an beiden Beinen. Priapismus. Der Puls ist normal. Am Abend stellt sich Incontinentia urinae ein. Leichtes Pressen auf den Bauch genügt, um den Urin zu entleeren. Derselbe enthält mehr Zucker.

2. Juni. Urin alkalisch und trüb trotz sorgfältiger Desinfection des Katheters. Nebst der zunehmenden Incontinentia urinae stellt sich Incontinentia alvi ein. — Der Blasendruck beträgt bei einer Füllung von 1000 Ccm. 40 Cm. Höhe. Patient bekommt Kali chloricum.

5. Juni. Oedem des Präputiums erschwert den Catheterismus in hohem Grade. Der Urin enthält mehr Zucker am Morgen als am Abend, aber kein Eiweiss.

6. Juni. Patient ist sehr somnolent. Faradische Erregbarkeit der Beinmuskeln ist überall erhalten. Blos mit starkem Strom ist eine Erregung des Nervus cruralis zu bekommen. Der Nervus peroneus ist erregungslos. Andere Nerven sind frei. Galvanische Ströme bewirken blos links eine Kathodeschliessungszuckung, rechts reagiren weder Muskel, noch Nerv.

Jetzt spürt man exquisite Diastase und Crepitation auf dem rechten Stirnbein. Die Fissur lässt sich nach hinten gegen die Schläfe hin verfolgen, verliert sich aber dort in einer Blutbeule.

9. Juni. Eine deutliche Atrophie der Beinmusculatur lässt sich jetzt bemerken. Das Urinquantum ist immer das gleiche.

10. Juni. Die Temperatur sinkt continuirlich, diesen Abend blos 34,2°. Die galvanische Reaction ist jetzt vollständig erloschen.

11. Juni. Die Temperatur ist diesen Morgen auffallend niedrig, 33,8°. Pupillen gross, reagiren gut. Abends Temperatur 33,6°, Puls 80.

12. Juni. Patient ganz comatös. Temperatur 34,4°, Puls 120, Respiration 40.

13. Juni. Die Temperatur sinkt die ganze Nacht. Kurz vor dem Tode betrug sie 31,0°. Der Tod trat ein, ohne weitere Erscheinungen zu verursachen.

Section ergibt: Die Risswunde auf der Scheitelhöhe reicht nirgends bis auf den Knochen. Die Fissur, die am Stirnbein constatirt wurde, reicht nach hinten auf die Ala minor ossis sphenoidei, dann über die Sella turcica hinweg auf die linke Seite und endet an der Spitze des Felsenbeins. Eine andere Fissur geht durch die Ala major ossis sphenoidei gegen die Schläfe hin, wo sie ohne Weiteres endigt. Eine dritte Fissur geht vom Tuber frontale gegen die Crista galli hin, sogar bis auf die linke Fläche derselben. Die Depression des äusseren Fragmentes beträgt in der Orbita 3 bis 5 Mm. — Die Dura zeigt an dieser Stelle rothe Blutsuffusionen; sie ist an der rechten Seite der Crista galli eingerissen. Einige Blutextravasate befinden sich in der rechten vorderen Schädelgrube. In der hinteren Schädelgrube ist nichts zu bemerken.

Am Gehirn sieht man im rechten Stirnlappen eine grosse und eine kleinere Höhle, die beide mit breiigen Massen gefüllt sind. Am linken Stirnlappen ebenfalls eine kleine Höhle, aber lange nicht so gross wie

rechts und desgleichen mit braunen breiigen Massen gefüllt. Am Rücken sind zwei Decubitusstellen, ebenfalls an den Fersen.

Die Dura des Rückenmarkskanal zeigt nichts Besonderes. Das Rückenmark selbst ist mit bräunlichem Brei beschmiert. In der Höhe der Läsion zeigt sich im Rückenmark selbst eine Höhle von 3—4 Mm. Länge, welche sich in der linken grauen Substanz besonders befindet. Die Hinterstränge sind da noch zu sehen, aber fasern sich unter dem Wasserstrahl auf. Das übrige Rückenmark zeigt eine feste, eher etwas trockene Consistenz. Die rechtsseitige graue Substanz ist in der Höhe der Läsion noch erkennbar.

Die Wirbelsäule zeigt sich zwischen 6. und 7. Brustwirbel geknickt. Der 7. Brustwirbel zeigt eine Comminutivfractur des Körpers; der Knorpel zwischen den beiden Wirbeln ist quer durchgerissen. Hypertrophie der Wände der Harnblase, Cystitis, Pyelonephritis. Die Ureterenmündungen sind nicht erweitert, dagegen ist das Rectum erweitert.

8. Hauser, Nicolaus, 28 Jahre, Handlanger. Eintritt 12. November 1874. Tod 4. December 1874.

Diagnose. Fractur des Körpers des 10. Brustwirbels. Die unteren Wirbel hängen mit dem unteren Fragment zusammen, das $1^1/_2$ Cm. im Kanal hervorragt und das Rückenmark quetscht. Das Rückenmark ist durchgeschnitten. Fractur des Körpers des 7. Halswirbels.

Anamnese. Der Patient war beim Bauen eines Hauses beschäftigt, als er 20—30 Fuss hoch in einen Keller herunterfiel, wahrscheinlich auf Rücken und Kopf. Er soll stark durch die Nase geblutet haben und wurde sogleich ins Spital gebracht.

Status. Am Eintritt zeigt Patient Folgendes: Patient hat leichte Dyspnoe. Der Puls ist schwach, elend, 72; die Temperatur 36,6°. Die Pupillen sind weit und reagiren schwach. In der Scheitelgegend findet sich am Schädel eine blutige Abschürfung, Knochenimpressionen sind nirgends zu constatiren. In der rechten Axillarlinie auf dem Thorax eine gedämpfte, etwas tympanitisch klingende Stelle. Daselbst ist der Athem abgeschwächt. Bauch und Thorax sind auf Druck schmerzhaft.

Die oberen Extremitäten sind ganz intact, die unteren aber liegen schlaff da und können nicht bewegt werden. Bis zu der Linie, die vom oberen Rande des Os ilei nach unten concav 3 Cm. oberhalb der Symphyse hin verläuft, sind alle Theile von den Zehen ab vollständig motorisch und sensibel gelähmt.

Am Rücken sieht man in der Mitte, dem 9., 10., 11. Wirbeldorn entsprechend, eine fluctuirende Vortreibung. Druck darauf ist schmerzhaft, ganz besonders auf dem 10. Brustwirbel. Der Processus spinosus scheint auf Druck nachzugeben, doch ist keine Crepitation wahrzunehmen.

Beim Herumdrehen des Patienten bekommt er Erbrechen (theils blutig). — Seit diesen Morgen hat Patient nicht urinirt, so dass er katheterisirt werden muss; Urin klar, sauer, ohne Eiweiss.

Vorläufige Therapie. Rückenlage, Eisblase auf den Kopf.

13. November. Patient hat heute wie gestern 3 mal erbrochen. Die Athmung ist schnellend. Die Musculi recti abdominis contrahiren sich heftig bei jeder Exspiration. Genitalien, Sphincter ani sind ganz gelähmt. — Kein Priapismus.

Die Beine scheinen bei der Betastung auffallend wärmer wie die Arme. — Messungen in der Kniekehle und Ellenbeuge ergeben Folgendes bei normaler Körpertemperatur:

Ellenbeuge	rechts	35,0°
=	links	35,0
Kniekehle	rechts	37,0
=	links	37,0.

14. November. Neue Messungen ergeben:

Ellenbeuge	links	37,4°
Kniekehle	=	36,8.

Die Körpertemperatur ist hier auch normal; Beine scheinen, mit der Hand gefühlt, dennoch wärmer. Elektrische Erregbarkeit aller Muskeln ist normal.

17. November. Temperatur 39,8°. Urin alkalisch, enthält Epithelien und Trippelphosphate. Rechts hinten die Zeichen einer Lungeninfiltration. Beginnender Decubitus am Sacrum. — Patient liegt seit heute auf einem Wasserkissen.

18. November. Ist die Blase stark gefüllt, so lässt sie den Urin tropfenweise abfliessen. Schüttelfrost, 40,0 Temperatur. Elektrische Reizung der Muskeln ist erloschen.

24. November. Patient hustet etwas. Da, wo die Waden aufliegen, gehen alle Haare aus.

27. November. Durch Geben von Natr. benz. wird der Urin sauer gemacht. Temperatur 39,2°. Alle Zeichen einer rechtsseitigen Pneumonie.

30. November. Die Incontinentia urinae ist vollständig. Das Fieber fällt aber, 37,8°, der Puls ist elend, 72.

4. December. Urin immer noch sauer. Patient stirbt heute, ohne weitere Erscheinungen darzubieten.

Section. Pneumonia dextra, Pleuritis sicca sinistra, Milzinfarct, Cystitis und Pyelonephritis.

Fractur des 10. Brustwirbels. Das untere Fragment ragte um 1½ Cm. in den Rückenmarkskanal herein. Die unteren Wirbel sind mit diesem Fragment nach hinten etwas verschoben. An dieser Stelle ist das Rückenmark vollständig durchtrennt, die Dura dagegen zeigt keine Veränderung. Der untere Theil des Markes, etwa 5 Cm. lang, ist sehr schmal (8 Mm. im Durchmesser). Die Schnittfläche ist weich, gelbgrün.

Die Rissfläche des oberen Theiles ist von braunrother Farbe und erweichter Consistenz. 3 Cm. weiter oben zeigt das Rückenmark normale Verhältnisse. — Der 7. Cervicalwirbel zeigt auch eine Fractur des Körpers ohne Dislocation und das Rückenmark ist daselbst an einer umschriebenen Stelle erweicht. Das Ligamentum vertebr. postic. ist in grosser Ausdehnung von dem 10. Brustwirbel mit Blut unterlaufen. Flexura sigmoidea ist mit der Harnblase verklebt. Sonst nichts Besonderes.

9. Lanz, Andreas, 64 Jahre, Schneider. Eintritt 28. October 1878. Tod 11. November 1878.

Diagnose: Fractur des Körpers des 10. und 11. Brustwirbels. Luxation des 10. Brustwirbels nach hinten, Quetschung des Rückenmarkes, Myelitis. — Affection des Markes in der Höhe der Cervicalanschwellung.

Anamnese. Der Patient fiel am 27. October von einer etwa 15 Fuss hohen Laube herunter. Seine Angehörigen fanden ihn auf dem Rücken liegend, bewusstlos. Erst 3 Stunden später kam er wieder zu sich. Er klagt dann über heftige Rückenschmerzen und kann die Beine gar nicht bewegen, so dass er ins Spital transportirt wird.

Seit 20 Jahren soll Patient die Kyphose, die er am Hals zeigt, haben, von einer langdauernden und ihm unbekannten Affection herrührend.

Vor einem Jahr wurde er von einem Wagen überfahren. Er soll dabei 5 Wochen lang gelegen haben, ohne die Beine bewegen zu können. Das eine Rad ging über den Bauch und seit dieser Zeit hat er Störungen in der Urinentleerung und öfters Bedürfniss.

Status. Patient zeigt vollständige Motilitätslähmung seiner unteren Extremitäten. Die Sensibilität ist von den Zehen bis zur Spina anterior superior ossis ilei aufgehoben. Die Störung geht bis zur Schenkelfalte, nimmt noch die Genitalien, Pubisgegend, Aftergegend und Damm ein. Hautreflexe sind verschwunden, Sehnenreflexe dagegen vermehrt. Keine Hyperästhesie, die Temperatur der Füsse scheint erhöht.

Am Rücken sieht man in der Halsgegend die alte Kyphose. Im Bereich des 7.—11. Brustwirbels sieht man eine diffuse Schwellung der Weichtheile ohne Verfärbung. Druck auf den 9. und 10. Brustwirbel ist besonders schmerzhaft. Es scheint, als ob daselbst eine Crepitation wahrzunehmen wäre. Auf dem Sacrum ist die Haut derb und infiltrirt. Am Becken 3 Cm. unterhalb der Spina ant. sup. ilei zeigt sich ein strangförmiger Callus. Zeichen einer Sternumfractur zwischen 2. und 3. Rippe.

Die Athmung ist etwas beschleunigt, costo-abdominell, obgleich die Bauchmuskeln sich wenig kräftig contrahiren. Der Puls ist regelmässig, etwas beschleunigt.

Seit dem Fall hat Patient weder Urin, noch Stuhl gelassen. Er wird sofort katheterisirt. Der Urin ist klar und sauer. — Sphincter ani ist gelähmt und Flatus gehen unwillkürlich ab.

Die Diagnose lautet vorläufig: Fractur des 9. und 10. Brustwirbels mit Rückenmarkscompression.

29. October. Patient wird 2 mal pro Tag katheterisirt, heute ist jedesmal Blut im Urin gewesen.

30. October. Urin trüb, enthält Kokken, Epithelien, Blut. Gestern wurde das Rectum mit den Fingern untersucht und seither schliesst der Sphinkter sehr unvollkommen.

31. October. Nach Messungen, die seit dem Eintritt an Fuss und Hand gemacht worden sind, zeigte sich der Fuss immer um ein paar Zehntelgrad wärmer wie die Hand. Urin neutral.

1. November. Ein Schüttelfrost. Pulszahl steigt mit dem Fieber.

Temperatur des Körpers 39,0 °
= der Hand 38,2 °
= des Fusses 37,1 °.

2. November. Die Blase wird mit 1 proc. Carbollösung gespült. — Die elektrische Erregbarkeit der Muskeln ist normal.

Temperatur des Körpers 38,0 °
= der Hand 36,2 °
= des Fusses 35,0 °.

Das Rectum wird mit der Hand künstlich entleert.

4. November. Gestern wiederum einen Schüttelfrost mit 40,0 ° Temperatur. Heute die Zeichen einer rechten hypostatischen Pneumonie. — Seit gestern hat Patient das Bewusstsein verloren. Ord.: Natr. salicyl. 2,0 mit Cognac.

Die Blase wird wiederum gespült und die Temperatur beträgt am Abend 37,8 °.

5. November. Das Natr. salicyl. wird hypodermisch gereicht, 2,0 Grm. Es werden auch 0,5 hypodermisch in die gelähmten Partien eingespritzt. Die Wirkung ist gleich wie an den übrigen Körperstellen. Abendtemperatur 38,6 °.

6. November. Patient ist wieder bei Bewusstsein. Kein Husten. Urin gleich. Das Rectum wird wiederum mit der Hand geleert.

7. November. Schmerzen im Abdomen und in der Nierengegend. Die Pneumonie ist im Lösen begriffen. Mittags ein neuer Frost, nachher Temperatur 39,6 °.

9. November. Die elektrische Erregbarkeit ist an beiden Beinen fast verschwunden. — Oedem beider Füsse. Urin immer noch trüb.

11. November. Seit gestern ist das Fieber constant auf 39,2—39,4° geblieben. Urin alkalisch, ohne Eiweiss. — Diese Nacht ist Patient ruhig gestorben. — Während der ganzen Krankheit ist eine erhöhte Reflexerregbarkeit vorhanden gewesen.

Section. Eine alte Kyphose im Bereich des 7. Halswirbels. Das Rückenmark ist an dieser Stelle auch geknickt, sonst normal.

Auf der Höhe des 10. Brustwirbels zeigen sich die Rückenmarkshäute blutreich mit grünen, trüben, eiterähnlichen Flecken bedeckt. — Am oberen Theil der Lendenanschwellung ist das Rückenmark weich und dünn. Die Consistenz ist sogar breiig, was die Hinterstränge anbetrifft, und dieses reicht etwa 2 Cm. oberhalb der Läsionsstelle weiter. Weiter oben sind die Verhältnisse normal.

Der 10. Brustwirbelkörper springt stark nach hinten vor, in einer Länge von 1½ Cm. Sein oberer Winkel ist nach hinten luxirt und hat die Läsion des Markes verursacht, seine hintere Fläche sieht also nach unten hinten. Eine Fracturlinie verläuft schräg von vorne unten nach hinten oben durch den Körper des 10. und desgleichen durch den des 11. Brustwirbels hindurch. Keine Zeichen von Wiederverwachsung. — Unter der Halsanschwellung befindet sich im Rückenmark wiederum eine erweichte Stelle. Die Rückenmarkshäute sind dagegen unverändert. — Fractur des Sternums zwischen Manubrium und Körper. — Cystitis. Pyelitis geringeren Grades. — Lungenödem. — Milztumor.

10. Aeschbacher, Ulrich, 30 Jahre. Eintritt 3. August 1865. Entlassen 18. October 1865.

Diagnose: Fractura vertebrae dorsal. XII. Stationär. Kyphose.

Anamnese. Patient fiel gestern von einem Kirschbaum herab, wahrscheinlich auf den Rücken. Er wird bewusstlos aufgehoben und am anderen

Morgen ins Spital transportirt. Die Beine hat er sogleich nicht mehr bewegen können.

Status. Vollständige motorische Paralyse der Beine. Sensibilität ist von den Zehen bis zur Spina ant. sup. erloschen. Pubis, Genitalien, Damm und Anus sind ebenfalls gelähmt. Am Rücken sieht man Kyphose des letzten Rückenwirbels, der auf Druck sehr empfindlich ist.

Die Respiration ist kaum beschleunigt, der Puls normal, kein Fieber.

Seit dem Fall hat Patient weder Urin noch Stuhl gelassen, er wird sofort katheterisirt und es entleeren sich 3 Schoppen eines klaren sauren Urins.

Die Diagnose lautet: Fractur des 12. Brustwirbels mit Rückenmarkscompression. Darauf wird folgende Therapie eingeschlagen. Eisblase, Wasserkissen und Seitenlage, da der Patient sich so wohler befindet.

7. August. Auf Oleum ricini hat er heute 3 Stühle gehabt.

21. August. Urin neutral, trüb, viele Trippelphosphate enthaltend. Oedem der unteren Extremitäten und gangränöse Flecken an den Fusssohlen. Patient fiebert am Abend, Temperatur 39,0 °, am Morgen dagegen 37,2 °.

13. September. Harnincontinenz besteht seit heute, sonst sind alle anderen Symptome verschwunden (wie Oedem, Alkalescenz und Fieber).

11. October. Appetit gut. Patient steht auf einem Lehnstuhl alle 2—3 Tage auf. Oleum ricini ist immer noch nöthig. Trotz Incontinentia urinae ist der Decubitus geheilt. Ord.: Strychninpillen von $^1/_{30}$ Grm.

18. October. Patient hat 22 Pillen genommen. Die Reflexerregbarkeit hat zugenommen. Die Lähmung der Beine ist ganz gleich im motorischen wie im sensiblen Sinn. Patient wird heute entlassen und erhält kein Strychnin mehr.

11. Wender, Ludwig, 45 Jahre, Fuhrmann. Eintritt 18. Januar 1866. Tod 6. Februar 1866.

Diagnose: Fractur des 12. Dorsalwirbels. Eiterige Meningitis.

Anamnese. Patient stand vor 14 Tagen auf einem mit Holz beladenen Wagen, der Wagen fiel plötzlich um und er wurde unter den Wagen geworfen. Nach unbestimmter Zeit kam Hülfe und er wurde unter dem Holz in forcirter gebeugter Stellung gefunden. Er konnte sich nicht mehr aufrichten, ob er besinnungslos war, ist unbestimmt. Er wurde sofort nach Hause getragen und fing an zu deliriren.

Ein herbeigerufener Arzt liess Blutegel auf den Rücken setzen und wegen Retentio urinae katheterisirte er den Patient. Während 14 Tagen wird er so gepflegt und dann ins Spital gebracht.

Status. Patient ist gegenwärtig noch ganz verwirrt, klagt über Schmerzen im Rücken. Der 12. Brustwirbel zeigt eine starke Kyphose und starke Druckempfindlichkeit. — Zwei Excoricationen an den Hinterbacken. — Motilität und Sensibilität der unteren Extremitäten sind gestört. Patient kann die Beine nicht heben, blos mit Hülfe beider Hände kann er sie aus dem Bette gleiten lassen. Die Sensibilität ist von den Zehen bis zu den Knien gleich Null, an der vorderen Seite an der Wade geht sie etwas weiter nach unten. Am Unterschenkel sieht man keine Muskelcontractionen, am Oberschenkel hier und da fibrilläre Zuckungen. — Temperatur 38,4 °.

22. Januar. Patient wird 2 mal pro Tag katheterisirt. Der Harn ist katarrhalisch und die Blase schmerzhaft. Auf Ricinusöl bekommt Patient 3 Stühle. — Ord.: Emulsio amygdalar., 3/4 Grm. Extr. bell. auf 24 Stunden.

29. Januar. Beim Katheterisiren fliesst fast reines Blut heraus. Der Decubitus nimmt zu und wird mit Campherwein verbunden.

31. Januar. Incontinentia urinae. Fieber 39,2°, Puls 100. Zunge trocken.

2. Februar. Die Lähmung hat zugenommen in dem Sinn, dass gar keine Muskelcontractionen mehr zu sehen sind. — Sensibilität gleich.

6. Februar. Incontinentia urinae et alvi in den letzten Tagen. Der Tod tritt heute ohne Weiteres ein.

Section. Eiterige Meningitis der Convexität, besonders links. — Kein Schädelbruch. — Keine Blutextravasate. — Fractur des 12. Brustwirbels, ohne merkliche Dislocation. Aus der Bruchspalte fliesst Eiter heraus. Die Eiterung im Wirbelkanal bleibt auf die Höhe des 12. Brustwirbels beschränkt. Am Rückenmark selbst sind kaum die Zeichen einer Compression wahrzunehmen.

12. Steger, Johann, 14 Jahre, Schulknabe. Eintritt 5. Juli 1873. Entlassung 1. November 1873.

Diagnose: Fractura vertebr. dorsal. XII. Entlassung mit Kyphose.

Anamnese. Patient fiel am Tage des Eintrittes etwa 30 Fuss hoch von einem Gerüste herunter, mit dem Rücken auf ein Querholz. Beim Aufheben klagt er sofort über starke Schmerzen im Rücken und wird ins Spital gebracht.

Der Status wird aber erst am 7. Juli vollständig notirt. Patient zeigt eine complete motorische Lähmung der beiden Beine und des unteren Theiles der Bauchmuskeln. Die Insensibilität betrifft die Beine bis zu den Hüften, Damm, Genitalien, Gesäss und Rücken bis zum letzten Brustwirbel. Am Rücken zeigt der Kranke eine spitzwinkelige Kyphose des letzten Brustwirbels, der auch auf Druck schmerzhaft ist. Die Haut daselbst ist gequetscht. Von da nach aufwärts bis zum 5. Brustwirbel ist die Haut sehr hyperästhetisch; dieses ist auch der Fall im Bereich der unteren Thorax- und unteren Bauchgegend. Die Respiration, etwas beschleunigt, ist meistens thoracisch. Abdomen ist nicht afficirt und bei Druck entleeren sich Flatus, die der Patient nicht zurückhalten kann. — Puls normal. Retentio urinae verlangt am Abend des Falles schon den Catheterismus.

Diagnose lautet Fractura vert. dorsal. XII. Therapie: Ruhige Rückenlage.

9. Juli. Stuhlgang von normaler Consistenz, eher etwas trocken, geht, ohne dass Patient etwas davon spürt, ab.

11. Juli. Urin alkalisch. Fieber 39,2°, Puls 120. Catheterismus wird wegen Schmerzen mit weichem Nélaton'schen Katheter gemacht.

13. Juli. Temperatur 40,6°. An den gelähmten Partien ist das Gefässphenomen sehr deutlich; ein Strich mit einem scharfen Gegenstande bleibt längere Zeit weiss und wird nur nach und nach roth. Am Bauche, der nicht gelähmt ist, geht dieses viel rascher. Es tritt Incontinentia urinae auf, aber nur tropfenweise.

15. Juli. Die Beine kühlen sich entschieden rascher wie der Rumpf ab. Die Hyperästhesie der Haut hat sich verloren.

27. Juli. Patient klagt über Bauchschmerzen und Gürtelschmerzen bei gefüllter Blase. Harte Auftreibungen sind unter der Haut in der Gegend der Spina ilei ant. sup. zu fühlen.

4. August. Patient entleert seit 2 Tagen bräunlichen, übelriechenden Eiter per anum vor dem Stuhlgang. — Er ist jetzt am Penis, Scrotum und Damm auf Nadelstiche deutlich sensibel. Die Sensibilität reicht auch jetzt weiter an der Hinterfläche des linken Oberschenkels herunter, wie er am rechten Abdomen auf Druck immer noch empfindlich ist. — Priapismus besteht seit dem Anfang, aber blos bei Anrühren der Glans.

1. November. Patient wird entlassen. Sensibilität besteht, wie am 4. August gesagt. Der Urin ist immer noch alkalisch und es besteht Incontinentia urinae. Kein Fieber, Appetit gut. — Motorische Lähmung ganz gleich. Die Kyphose ist stationär geblieben und sitzt in der Höhe des 12. Dornfortsatzes.

Februar 1874. Patient wird zu Hause gepflegt. Die Zimmerluft ist schlecht. Patient leidet an Kopfschmerzen. Lähmung und Incontinenz gleich. — Obgleich Patient auf einer Rosshaarmatratze liegt, hat er noch keinen Decubitus.

13. Schmied, Friedrich, 21 Jahre, Landwirth. Eintritt 5. August 1874. Tod 25. December 1874.

Diagnose: Comminutivfractur des 12. Brustwirbels. Starkes Hervorspringen der Bandscheibe zwischen 11. und 12. Körper des 12. Wirbels, um 2 Cm. niedriger vorne wie hinten. Myelitis bis 2 Cm. oberhalb der Cauda equina. — Die Bandscheibe quetscht das Mark.

Anamnese. Patient fiel am 4. August Morgens von einem Kirschbaume herunter. Er soll mit dem Rücken auf seinen, an einem Gürtel um die Taille gebundenen Korb gefallen sein. Er blieb ungewisse Zeit am Boden liegen, bewusstlos. Beim Erwachen spürte er ziemlich heftige Schmerzen im Rücken und konnte die Beine nicht mehr bewegen. Ins Bett transportirt, stellte sich Hyperästhesie der beiden Beine ein. Ein Arzt kam am Abend und katheterisirte den Patienten.

Status. Der Patient ist ein kräftig gebauter Mann. Er klagt über Schmerzen im Bauch und Rücken. Respiration, Temperatur und Puls sind ruhig. — Der untere Theil der Brustwirbelsäule ist bei Druck sehr schmerzhaft, sowie beim Pressen auf den Kopf oder beim Bewegen. Der letzte Brustwirbel zeichnet sich durch eine leichte Kyphose und besondere Schmerzhaftigkeit aus.

Die oberen Extremitäten sind ganz frei. — Die Füsse und Zehen sind ganz bewegungslos und sehr kühl im Vergleich zu den Beinen. Bei starkem Willensimpuls kann er die Beine etwas von der Matratze heben. Die Sensibilität ist etwas vermindert im ganzen Beine, dagegen sind innerer Theil der Oberschenkel und Kniee hyperästhetisch. — Reflexaction ist Null. — Ameisenkriechen in den Füssen ist leicht vorhanden. Catheterismus ist immer noch nöthig.

7. August. Ameisenkriechen und Kälte der Füsse sind verschwunden. Der Catheterismus muss so oft geschehen, dass der elastische Katheter jetzt liegen bleibt.

3. September. Patient wird auf eine Wassermatratze gelegt. Der

Stuhl kommt blos auf Klystiere. Der Urin ist heute spontan gelassen worden. Der Patient kann sich fast schmerzlos im Bette umdrehen. Keine Hyperästhesie mehr.

11. September. Heute ein Schüttelfrost. Temperatur 40,0 °. Schmerzen im Rücken. Auf Calomel bekommt Patient mehrere diarrhoische blutige Stühle.

13. September. Am 12. Brustwirbel ist eine einfrancstückgrosse rothe Stelle äusserst schmerzhaft.

15. September. Patient hat Schmerzen in allen Gliedern nach einander. Der linke Arm kann plötzlich nicht mehr bewegt werden. Auf Morphiuminjection kann ihn Patient wieder ganz gut bewegen.

22. September. Wegen Schwäche wird Tinctura chinae comp. gereicht.

30. September. Patient kann die Beine etwas bewegen, das rechte sogar heben und krümmen, wenn auch in geringem Grade.

31. October. Während 1 Monat werden die Beine täglich faradisirt. Er kann jetzt beide Beine strecken. — Es wird jetzt Strychnin gegeben, zuerst 1 Mgrm., dann wird alle 2 Tage um 1 Mgrm. gestiegen.

8. November. Patient bekommt jetzt 6 Mgrm., er kann die Beine gut bewegen, die Dose wird nicht überschritten.

24. November. Der Harn reagirt immer noch leicht alkalisch. Ord.: Natr. benzoic. 0,1 pro dosi, 3 mal im Tag.

27. November. Der Harn ist sauer. Patient hat keine Beschwerden mehr beim Uriniren.

5. December. Patient steht auf, seit 5 Tagen täglich 2 Stunden, und sitzt im Lehnstuhl. Er wird beiderseitig beim Laufen unterstützt, kann auch die Beine gut bewegen. Heute bekam er beim Stehen plötzlich starke Schmerzen im Rücken und musste sich wieder sogleich ins Bett legen.

8. December. Patient kann die Beine kaum mehr bewegen und hat starke Schmerzen darin, am meisten im rechten. Ein Schüttelfrost. Temperatur 39,8 °.

9. December. Temperatur 40,0 °, Puls 96. Retentio urinae, so dass Patient wiederum katheterisirt werden muss. Das Umdrehen erregt starke Rücken- und Bauchschmerzen. Der 11. und 12. Brustwirbel scheinen weiter von einander zu stehen wie die anderen und sind jetzt wieder druckempfindlich. Die Weichtheile darüber zeigen eine Infiltration und es entwickelt sich an der rechten Hinterbacke ein Herpes tonsurans.

15. December. Seit einigen Tagen zeigt Patient an den Armen, Gesicht und Brust rothe Flecken, die nach $^1/_2$ Stunde verschwinden. Dieses geschah auch heute nach der Mahlzeit (die die gewöhnliche Kost darbot) und Patient erbrach sich kurz darauf. Temperatur 40,0 ° bis 40,4 ° heute.

17. December. Gestern und heute je ein Schüttelfrost. Nachher ist die Temperatur 41,6 °.

19. December. Delirien. Temperatur 39,8 °, Puls 132. Täglich ein Schüttelfrost. Die Incontinenz setzt sich tropfenweise ein.

22. December. Patient liegt comatös da und jammert von Zeit zu Zeit über starke Schmerzen im Rücken. Da wo die Urinflasche anliegt, entsteht an den sehr abgemagerten Oberschenkeln Decubitus, ebenso an

den Fersen. Die Beine sind ganz unbeweglich. Am rechten Auge ein kleines Geschwür auf der Cornea.

23. December. Ein ekzematöser Ausschlag am Kinn.

25. December. Heute stirbt Patient ruhig.

Section. Doppelseitige hypostatische Pneumonie. — Nierensteine (4 Stück). Pyelonephritis und Cystitis.

Comminutivfractur des 12. Brustwirbels mit sehr starkem Hervorspringen der Bandscheibe zwischen 11. und 12. Wirbel, die die Compression des Markes verursacht. Der vordere Theil des Wirbelkörpers ist etwa 2 Cm. weniger hoch als der hintere. Das Fragment ist zum Theil angeheilt (von der Art der Heilung ist nichts gesagt). Die Dura ist an der Fracturstelle stark mit dem Knochen verwachsen, sonst zeigt sie sowie die Pia keine Veränderung. 2 Cm. oberhalb der Cauda equina fühlt man eine weiche Stelle im Rückenmark. Die weisse Substanz ist rosaroth. Die Hinter- und Seitenstränge sind dagegen an der Läsionsstelle stark roth.

Lumbalwirbelfracturen.

14. Jakob, Samuel, 26 Jahre, Dachdecker. Eintritt 21. Mai 1866. Tod 26. August 1866.

Diagnose. Fractur des 1. Lendenwirbels. Das obere Fragment quetscht das Mark. Pyämie von der Decubituswunde herrührend. Myelitis.

Anamnese. 7 Tage vor seinem Eintritt fiel Patient etwa 25 Fuss hoch auf die Füsse, wurde aber federartig nach rückwärts geworfen, so dass er auf seine am Rücken befestigte Dachdeckerschachtel fiel. Er blieb bewusstlos liegen und wurde nach Hause transportirt, wo er bis jetzt lag. Beide unteren Extremitäten sollen sogleich ganz gelähmt gewesen sein, allmählich aber stellte sich die Beweglichkeit im linken Beine wieder ein.

Status. Der Patient ist ein kräftig gebauter Mann. Die Beweglichkeit im linken Bein ist wieder vollständig hergestellt. Die rechte Extremität dagegen ist ganz gelähmt und Patient kann die Zehen sogar gar nicht bewegen. Die Sensibilität ist überall etwas herabgesetzt am rechten Bein, die innere Seite des Oberschenkels ist beinahe insensibel. Die Blase ist gelähmt und gleich nach dem Fall musste der Patient katheterisirt werden (2—3 mal im Tag).

Processus spinosi der 2 unteren Brust- und 2 ersten Lendenwirbel sind sehr schmerzhaft. Auf Druck am meisten der letzte Rücken- und erste Lendenwirbel. Eine leichte Beweglichkeit scheint zu bestehen in lateraler Richtung.

Diagnose: Bruch des 1. Lendenwirbels, vielleicht auch des 12. Rückenwirbels.

Die Respiration und der Puls sind ruhig. Keine Zeichen von Fieber.

Therapie. Catheterismus. Ruhige Rückenlage.

3. Mai. Urin katarrhalisch.

6. Juni. Der Katarrh der Blase nimmt zu. Ord.: Mandelemulsion mit Extr. belladonnae.

19. Juni. Trotz reichlicher Abführmittel gelingt der Stuhlgang blos nach Einführung einer Sonde ins Rectum. Auf Infusum sennae erfolgen 4 reichliche Stühle.

13. Juli. Patient kann die rechte Extremität ziemlich gut bewegen. Er bekommt Strychnin $^1/_{20}$ Grm.

26. Juli. Catheterismus immer noch nöthig. Strychnin wird weggelassen. Es bildet sich eine kleine Decubitusstelle am Sacrum.

6. August. Patient steht auf seit ein paar Tagen. Rücken gar nicht schmerzhaft. Er läuft jetzt sogar mit Krücken und kann das rechte Bein gut heben.

10. August. Der Decubitus greift in die Tiefe und hat das Os sacrum nackt gelegt. Verband mit Chlorwasser.

11. August. Wenn Patient sich bewegt, fliesst der Harn unwillkürlich ab. Eichel und Praeputium sind geschwollen. Patient liegt wieder im Bett.

12. August. 2 Schüttelfröste. Hohes Fieber. Schmerzen im Rücken und im rechten Bein, das jetzt nicht mehr bewegt werden kann.

13. August. Fieber continuirlich. Incontinentia urinae vollständig.

26. August. Das rechte Bein ist beständig im Knie flectirt.

26. August. Es treten Dyspnoe und Lungenödem ein und der Patient stirbt am Abend.

Section. Alle Zeichen einer Pyämie. Pyelitis. Uretheren erweitert, Blasenwände verdickt. In der Höhe des letzten Lumbalwirbels befindet sich auf der linken Seite eine Fistel, aus welcher Eiter fliesst. Bei Eröffnung des Wirbelkanals floss eine Masse Eiter heraus. Derselbe hatte sich bis zur Höhe des letzten Dorsalwirbels gesammelt.

Der erste Lumbalwirbelkörper war fracturirt. — Das obere Fragment ragte bedeutend nach hinten und comprimirte das Rückenmark. Die Fractur war schon zum Theil vereinigt, dennoch aber beweglich. Zwischen den noch nicht geheilten Partien zeigte sich eine starke Eiterung.

Das Rückenmark war durch den ersten Wirbel mässig comprimirt, aber im ganzen unteren Theil von Eiter umspült. Der Eiter war ins kleine Becken geflossen, hatte sich dort angesammelt und communicirte durch die Fistel mit dem Wirbelkanal und der Aussenwelt.

15. Barth, Abraham, Alter nicht gesagt, Landarbeiter. Eintritt 20. Mai 1875. Heilung 20. Juli 1875.

Diagnose: Fractura vertebr. lumb. II. Unvollkommene Quetschung des Markes.

Anamnese. Patient fiel am 18. Mai in einer Scheune etwa 15 Fuss hoch auf die festgestampfte Erde herunter. Als er nach 5 oder 6 Stunden aus seiner Bewusstlosigkeit erwachte, fand er sich steif und gestreckt auf dem Rücken liegend. Er wurde dann ins Bett transportirt, wo er erst Schmerzen im rechten Fuss und der rechten Hüfte spürte. Das Bewegen des Rückens verursachte daselbst starke Schmerzen. Urinstörungen sind keine eingetreten, dagegen hat er seit dem Fall noch keinen Stuhlgang gehabt.

Er wird am Morgen des Eintrittes 4 Stunden weit auf einem Wagen transportirt und sagt beim Ankommen, er könne das rechte Bein weniger gut bewegen als bei der Abfahrt.

Status. Patient liegt steif auf dem Rücken und vermeidet alle Bewegungen der Wirbelsäule. Dieselbe bietet Folgendes: Der 2. Lenden-

wirbeldorn steht bedeutend hervor; der 1. auch, aber weniger, der 3. dagegen scheint eingesunken zu sein. Druck auf diese 3 Wirbel ist sehr schmerzhaft, am meisten aber auf dem zweiten. Patient kann beide Beine nicht gut bewegen, besonders nicht das rechte; Beugen des Knies ist am meisten beeinträchtigt. — Sensibilität ist intact. — Die Reflexerregbarkeit ist an der rechten Fusssohle vermehrt.

Am Morgen des Eintrittes klagt er über Spannen in der Blase und sagt, er könne nicht uriniren. Er wurde dann katheterisirt.

Respiration und Puls normal, ebenfalls die Temperatur.

24. Mai. Patient kann wieder gut uriniren. — An die hervorragende Stelle des Rückens wird ein Spreukissen gelegt.

8. Juni. Die Kyphose ist weniger auffallend. Die Motilität und Sensibilität sind nach und nach wieder vollständig zurückgekehrt.

15. Juni. Druck auf die Kyphose bewirkt keine Schmerzen. Druck auf den Nervus cruralis dagegen erregt Schmerzen. Heute bestehen Schmerzen beim Urinlassen. Der Urin ist trüb und enthält viele Phosphate.

19. Juni. Die Urinbeschwerden sind verschwunden.

20. Juli. Entlassung. Patient geht seit 14 Tagen an einem Stock herum. Gehbewegungen sind aber noch schwach und unsicher. Auf dem Rücken liegend werden die Beine vollkommen und kräftig bewegt.

16. Geiser, Benedikt, 52 Jahre, Fuhrmann. Eintritt 8. December 1880. Entlassen 18. April 1881.

Diagnose: Fractur des 1. (und 2.?) Lendenwirbels. Contusio des Rückenmarkes.

Anamnese. Patient fiel am 2. December von einem schwer belasteten Wagen herunter und wurde von demselben überfahren. Er lag auf dem Bauche und das vordere Rad soll über die Schultergegend, das hintere über die Lenden gefahren sein. Er blieb 2 Stunden lang auf der Strasse liegen, der Kälte ausgesetzt, denn er konnte die Beine gar nicht bewegen. Er wurde nach Hause transportirt und dort klagte er über Schmerzen in den Knien, Oberschenkeln und Rücken.

Am folgenden Tage soll er delirirt haben und der Arzt musste den Patienten katheterisiren, wegen Harnretention seit dem Fall. Die Sensibilität soll auch ganz verschwunden gewesen sein an beiden Beinen. Die Delirien sowie das Fieber dauerten 3 Tage. Am 4. Tage nach dem Fall soll das Gefühl in den Beinen wieder entstanden sein und die Delirien aufgehört haben.

Stuhlgang hat Patient trotz Klystieren seit dem Falle nicht gehabt. Heute Morgen gelangte der Katheter nicht mehr hinein, so dass der Arzt den Patienten ins Spital schickte.

Status vom 8. December. Patient ist ein kräftig gebauter Mann, er ist bei Sinnen und antwortet gut. Die Athmung ist etwas beschleunigt und stark costal. Puls eher klein, regelmässig, 78. Kein Fieber. Am Rücken auf der ganzen rechten Seite und gegen die linke Crista ilei zu sich erstreckend ein handbreiter rother Streifen. An der rechten Hinterbacke eine 2 Cm. lange Hautwunde.

Der obere Lendentheil ist kyphotisch, besonders 1. und 2. Lenden-

wirbel. Druck auf dieselben ist schmerzhaft, dagegen ist Druck auf den Kopf nicht schmerzhaft.

Patient kann beide Beine nicht bewegen. Beim Versuch, dieses zu thun, contrahirt er beiderseits den Sartorius ziemlich kräftig, die anderen Muskeln aber nicht.

Am rechten Bein ist die Sensibilität gut erhalten, am linken dagegen spürt er keinen Unterschied zwischen Stich und blosser Betastung. Das linke Bein fühlt sich auch kälter an.

Patient kann mit guter Unterstützung aufsitzen und ohne Schmerzen in dieser Stellung bleiben.

Das Abdomen ist etwas gespannt und schmerzhaft. Die Bauchmuskeln contrahiren sich gut. Die Blase reicht bis 2 Querfinger unter den Nabel. Die Katheterisation wird sogleich vorgenommen. Zuerst gelangt man in eine fausse route, blos beim 2. Versuch kommt man in die Blase und entleert 1150 Ccm. eines dunkelgefärbten Urins.

9. December. Eine neue Prüfung der Sensibilität ergibt, dass dieselbe links im ganzen Bereich des Nervus peroneus sehr herabgesetzt ist. Die Sacralnerven sind auch gelähmt. Durch Drücken auf das Abdomen lässt sich, auch bei gefüllter Blase, kein Urin herauspressen. — Kein Priapismus. Druck in der Blase, beim Katheterisiren gemessen, zeigt sich

bei ruhigem Athmen	15 Cm.
= Drängen	86 =
nach Entleerung von 200 Ccm. ist der Druck noch	11 =
= = = 550 = = = = = =	7 =

Der Urin ist sauer und concentrirt. Flatus lässt Patient permanent unter sich gehen.

Diagnose: Fractur des 1. (vielleicht 2.) Lendenwirbels. Therapie: Ruhige Rückenlage; Wasserkissen.

Am Abend wird der Druck wieder gemessen. Bei ruhigem Athmen

beträgt er	14 Cm.
bei Drängen	53 =
nach Entleerung von 250 Ccm. beträgt er bei ruhigem Athmen	8 =
bei Drängen	15 =

Es wurden 500,0 Ccm. entleert.

10. December. Catheterismus gelingt erst diesen Abend mit einem dicken Metallkatheter. 1100,0 Ccm. eines concentrirten Urins werden entleert. Temperatur steigt langsam, am Abend 38,6°; Puls 100, Respiration 32.

11. December. Dyspnoe. Pleuritis rechts unten.

Urin Morgens 950,0 Ccm.
= Abends 550,0 = } sauer.

17. December. Der Druck schwankt in der Blase von 13—17 Cm. Das Quantum Urin, zwischen 1300—1500, ist stets sauer.

18. December. Der Urin ist alkalisch, trotz der sorgfältigen Desinfection des Katheters und des Liegens desselben in einer Carbollösung den ganzen Tag über; dabei diarrhoischer blutiger Stuhl. — Kein Husten. Das Fieber beträgt 39,4° am Abend.

21. December. Irrigation der Blase mit Salicyllösung, die Temperatur sinkt darauf bis auf 37,6° diesen Abend.

23. December. Der pleuritische Erguss nimmt ab. Urin neutral, doch besteht immer noch Harndrang. Der Stuhl ist wieder normal.

Decubitus am rechten Os ilei und auf dem 1. und 2. Lendenwirbel.

27. December. Patient bewegt die Zehen gut und etwas die Extensoren der Oberschenkel. Er wird jetzt täglich $^1/_4$ Stunde faradisirt.

3. Januar 1881. Die Blase wurde seit dem 21. December täglich mit Salicyllösung ausgespült, der Urin ist jetzt wieder sauer. Ein Oedem des linken Fusses und Unterschenkels ist auf Hochlagerung herabgegangen.

10. Januar. Seit gestern kann Patient wieder spontan uriniren und zwar 500—600 Ccm. auf ein Mal.

12. Januar. Jetzt setzt heute Incontinentia alvi ein.

30. Januar. Hier und da brennendes Gefühl in den Zehen. Kein Fieber mehr.

1. März. Die Motilität macht keine Fortschritte. Decubitus am Sacrum besteht immer noch. Sensibilität kehrt wieder zurück, aber sehr langsam.

18. April. Heute wird Patient entlassen. Allgemeinbefinden ganz gut. Kyphose der 2 ersten Lendenwirbel, aber unschmerzhaft. Die Sensibilität ist ganz zurückgekehrt, ausgenommen den Nervus peroneus links. Am linken Fuss besteht leichte Hyperästhesie. — Der Bewegung sind nur der Sartorius und die Flexoren beiderseits, die oberflächlichen Wadenmuskeln links und andeutungsweise rechts fähig. Elektrisch reagiren blos der Rectus cruris und schwach die Adductorengruppe. Patient liegt immer noch im Bett, kann aber gut aufsitzen. Der Decubitus heilt langsam.

17. Haldimann, Christ., 50 Jahre, Landwirth. Eintritt 7. November 1865. Tod 6. December 1865.

Diagnose: Fractur des 4. Lendenwirbels (Absprengung eines Fragmentes des Körpers).

Anamnese. Patient soll seit letztem Herbst an Anfällen leiden. In einem solchen Anfall soll er gestern von einer 25 Fuss hohen Mauer heruntergesprungen sein. Er blieb bewusstlos am Boden liegen und wird sofort ins Spital transportirt. Er kommt nach und nach wieder zu sich und klagt dann über Rückenschmerzen.

Status. Das linke Bein ist vollständig bewegungslos, auch etwas Motilitätsstörung im linken Arm. Die rechte Körperseite ist ganz frei. Am Rücken kann keine Lageveränderung der Wirbel gefunden werden. Druck auf den 4. Lendenwirbel dagegen ist sehr schmerzhaft. Kein Fieber. — Athmung und Puls ruhig. — Sensibilität intact.

8. November. Patient zeigt Retentio urinae seit dem Fall und muss katheterisirt werden. Stuhlretention wird mit Pillen von Aloë und Rheum gebessert.

1. November. Abdomen aufgetrieben und schmerzhaft. Der linke Arm ist gut brauchbar. Das linke Bein gleichfalls.

13. November. Decubitus zeigt sich an der linken Hinterbacke. Das rechte Bein wird nach und nach motorisch gelähmt.

14. November. Die Katheterisation ist heute schwierig, gestern Abend

war sie unmöglich. Urin blutig. Die Blase wird mit lauem Wasser gespült. — Patient klagt über Dyspnoe und Schmerzen im ganzen Körper. — Temperatur beider Beine ist gleich.

19. November. Seit 3 Tagen Eiterung an der Decubitusstelle, pyämisches Fieber, Incontinentia alvi. Chinin 2 Grm. pro die.

29. November. Fieber steigt trotz des Verbindens des Decubitus mit Chlorwasser. Incontinentia urinae, Schmerzen in allen Körpertheilen.

6. December. Heute stirbt Patient.

Section. Das linke Bein ödematös. Dickdarm gerade hinter der Ileocöcalklappe stark erweitert, etwa 4 Zoll im Durchmesser. — Die Cerebrospinalflüssigkeit hat den unteren Theil des Meningealsackes stark erweitert. — Am Rückenmark selbst, in der Höhe der 4. Lendenwirbels, ist blos eine stärkere Injection wahrzunehmen. — Keine Erweichung. Dem 4. Lendenwirbelkörper ist am oberen Rande ein Stück abgesprengt. Einige Ekchymosen an der vorderen Wand des Wirbelkanals. Die beiden Knorpelflächen des 4. Wirbelkörpers sind grau-röthlich zerfallen. — Die Dura mater ist intact.

In Résumé sind von diesen 17 Fällen:

mit Tod abgegangen	11
geheilt	2
stationär geblieben oder leicht gebessert	4
total	17

Darunter waren 2 Frauen und 15 Männer. Diese Leute gehörten alle der schwerarbeitenden Klasse an. Es waren Dachdecker, Fuhrleute, Steinhauer, Landarbeiter.

Die Fracturen haben sich fast alle an den von Leyden als gewöhnlich bezeichneten Stellen gebildet, d. h. zwischen 6. Hals- und 1. Dorsalwirbel, und zwischen 10. Dorsal- und 2. Lendenwirbel. Doch habe ich noch zwei Fracturen des 7. Dorsalwirbelkörpers, eine des 8. Dorsal- und eine des 4. Lendenwirbelkörpers zu notiren.

Was die Form der Fragmente selbst anbetrifft, so zeigten sich in der Halsgegend, neben den Fracturen der Wirbelkörper, noch Fracturen der Bogen- und Dornfortsätze dazu. Im dorsalen und lumbalen Theil war dieses nicht der Fall und waren da bei der Autopsie nur Fracturen der Wirbelkörper zu constatiren. Der Verlauf der Fracturlinien ist sehr verschieden gewesen: sie verliefen schräg, quer oder es bestand eine blosse Quetschung eines Theils des Wirbelkörpers (7 u. 13), eine Comminutivfractur, eine einfache Fissur oder sogar, wie in 17, eine blosse Absprengung eines kleinen Körperfragmentes. Das Rückenmark war sehr verschieden von diesem oder jenem Fragment comprimirt. In einem Falle (13, Fractur des 12. Brustwirbels) stand die Knorpelscheibe zwischen 11. und 12. Brustwirbel so weit gegen den Wirbelkanal hervor, dass sie die Markcompression verursachte.

Die Gewalt, die eingewirkt hat, ist, soweit die Angaben der Patienten richtig waren, 6 mal eine indirecte und 5 mal eine directe gewesen. In den 6 übrigen Fällen ist keine genaue Angabe über die Art des Falles gemacht und in der Krankengeschichte steht blos, dass der Kranke auf dem Rücken liegend gefunden wurde. Unter indirecter Gewalt verstehe ich Fall auf den Kopf (was 5 mal geschah), auf die Füsse (was hier nicht bemerkt wurde), sowie einen Druck auf Hals und Kopf, der eine Fractur an einem anderen Theil der Wirbelsäule zur Folge hat, wie z. B. in 11, wo der Mann in forcirter gebeugter Stellung unter einem Holzwagen gefunden wurde und davon eine Fractur des 12. Brustwirbels erlitt.

Die directe Gewalt ist eine solche, die an Ort und Stelle, wo sie einwirkt, eine Läsion verursacht, z. B. Fall mit dem Rücken auf ein Querholz (12), auf eine Bank (7) oder auf einen um die Taille gebundenen Korb (13, 14). Das Ueberfahren kann auch hierher gerechnet werden und wurde 1 mal beobachtet (16).

Was den Ausgang dieser Fälle im Allgemeinen anbetrifft, so zeigte keine der Halswirbelfracturen irgend eine Besserung. Sie lebten im Maximum 3 Tage. Der Tod konnte in den 4 Fällen aus verschiedenen Ursachen erklärt werden, trotzdem die Läsion ungefähr in gleicher Höhe stand (6. und 7. Halswirbel). Fall 1 ist infolge enorm hoher Temperaturen gestorben, 2 hingegen im Koma, das am Tage nach dem Fall eintrat und 2 Tage lang dauerte, von eher niederen Temperaturen und sehr elendem Puls begleitet. Fall 3 zeigte wiederum sehr rasches Steigen der Körpertemperatur, ist aber infolge von Convulsionen, die beim ersten Catheterismus eingetreten sind und sich dann ohne äussere Ursache ein paar Mal wiederholten, gestorben. Die 3 Fälle haben sehr starke Dyspnoe gehabt, 4 aber allein ist eigentlich erstickt.

Die 9 Dorsalfracturen haben einen verschiedenen Verlauf gezeigt. Ein einziger Kranke (6, Fractur des 7. Dorsalwirbels) ist geheilt, wenn auch mit leichter Urinstörung entlassen worden. 3 Fälle (5, 10, 12) sind in ihrem Zustand stationär geblieben trotz 2—4 monatlichem Spitalaufenthalt.

Die 5 Uebrigen sind infolge Eiterung irgend einer Art gestorben.

Von den 4 Lendenfracturen ist auch einer geheilt entlassen worden (15, Fractur des 2. Lendenwirbels). 16 (Fractur des 1. und 2. Lendenwirbels) hat eine leichte Besserung im Bewegen der Beine und im Uriniren gezeigt, doch konnte er trotz 4monatlicher Spitalpflege nicht laufen. Die zwei übrigen Kranken sind infolge Eiterung (Pyämie) gestorben.

Also von diesen 13 Fällen (9 Dorsal- und 4 Lumbalfracturen) sind alle mit Tod abgegangenen infolge Eiterung gestorben oder, besser gesagt, an einer von aussen her stattfindenden Infection. Dieses ist also ein Beweis, dass, wenn die Respirationsmuskeln intact sind, durch Fernhalten dieser Infectionsstoffe das Leben der Kranken um Vieles verlängert werden kann. Denn die Myelitis, die infolge der Läsion in diesen Fällen entstand, hat sich nie mehr wie 2—3 Cm. über oder unter die Läsionsstelle erstreckt und ist (die Halsfracturen sind hier ausser Betracht) nie die Ursache des Todes gewesen.

Die Zahl der am Leben erhaltenen Kranken nimmt mit dem Tiefstand der Fractur zu. Denn in den hier vorgelegten Fällen von Lendenfracturen sind zwei lebend entlassen worden, also die Hälfte, während bei den Dorsalfracturen von 9 Fällen 5 und bei den Halsfracturen alle gestorben sind.

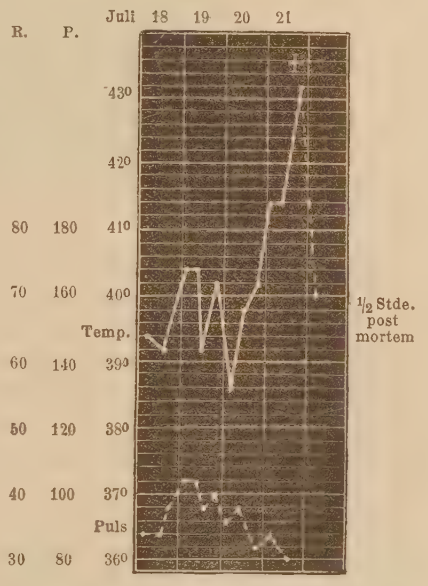
Ich habe mir hier als Ziel gestellt, einige Symptome, die mit den bis jetzt bei Wirbelfracturen angenommenen Theorien nicht übereinstimmen, hervorzuheben. — Die Erscheinungen, wie Kyphose, Reflexe, Priapismus, elektrische Erregbarkeit, Bewusstlosigkeit, die keine Verschiedenheit mit den bekannten Thatsachen zeigen, werde ich ausser Betracht lassen.

Bei den Halswirbelfracturen will ich sogleich Einiges hervorheben, was sich bei den übrigen Fracturen nicht gezeigt hat, ich meine das Verhalten der Körpertemperatur und des Pulses.

Den Fall 1 habe ich, trotz seines Mangels an Nekropsie, hier erwähnt wegen der äusserst hohen Temperaturen, die der Kranke vor dem Sterben gezeigt hat (43,2; vgl. Curve 1).

Fall 3 zeigt in 26 Stunden eine Steigerung bis zu 41,4, wo der Tod eintrat. Dies ist die rascheste Steigerung, die ich durch die Läsion allein bewirkt gefunden habe. Im Fall 2 war im Gegentheil sofort nach dem Fall die Temperatur subnormal; sie betrug 33,6 und war mit starker subjectiver Kälteempfindung verbunden. Doch steigt sie nachher wieder und sinkt

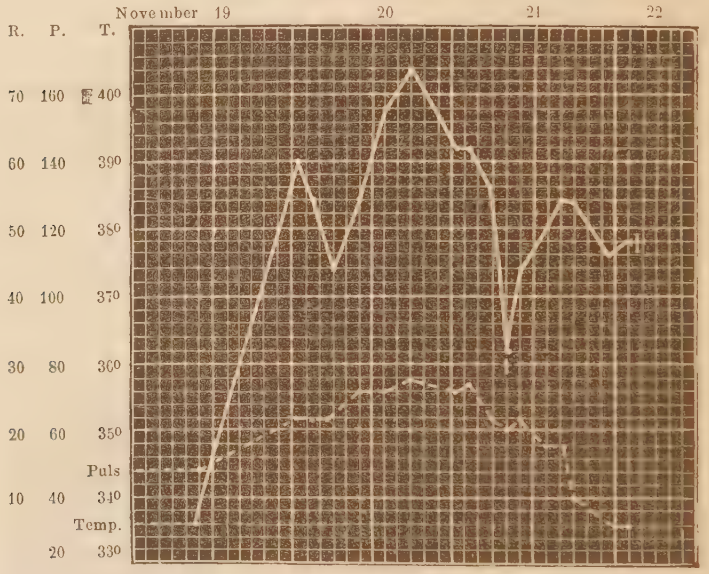
Curve 1.



blos, nachdem der Patient 3 Stunden lang nackt auf dem Bette lag, auf 36,2. Beim Zudecken steigt sie wieder bis zu 37,8, wo der Tod eintrat (vgl. Curve 2).

Dieses deutet auf eine rasche und grosse Wärmeabgabe, und wir werden bei den vasomotorischen Störungen wieder darauf zurückkommen.

Curve 2.



† Der Kranke wurde 3 Stunden lang nackt gelegt.

Bei 4, der blos einige Stunden im Spital gelebt hat, ist blos eine Messung vorgenommen worden und diese betrug 38,4°.

Da die Autopsie des Falles 1 leider fehlt, so kann ich nur die 3 letzten Fälle mit einander vergleichen. Die Läsion sass in der gleichen Höhe, d. h. zwischen 6. Hals- und 1. Dorsalwirbel.

Fall 3, der die rasche Temperatursteigerung zeigte, hatte alle Zeichen einer heftigen Myelitis, die bis in den lumbalen Theil des Markes herabstieg. Ein grosser Bluterguss hatte sich in der rechten Rückenmarkshälfte gesammelt und die graue Substanz zerstört. Die Marksubstanz war in einen braunen Brei verwandelt, der an der Läsionsstelle beim Anschneiden der Pia ausfloss. Im Fall 2, mit eher niederen Temperaturen, zeigte das Rückenmark blos eine locale Myelitis und keine breiige Beschaffenheit; 4 desgleichen, doch war das Rückenmark blos in der Höhe der Wirbelläsion stark abgeplattet.

Auf diese Angaben gestützt, glaube ich den Schluss ziehen zu

dürfen, dass die hohen Temperaturen bei Fall 3 auf der heftigen Myelitis beruhen, denn bei den 2 anderen Fällen (2 und 4) war blos eine locale Myelitis vorhanden, mit mehr oder weniger starker Abplattung des Markes verbunden, und diese beiden Fälle zeigten auch kein auffällig hohes Fieber.

Was die Erniedrigung der Temperatur des 2. Falles anbetrifft, so beruht diese eher auf vasomotorischen Störungen und wird bei diesen Symptomen beobachtet.

Erb (Charcot) behauptet, dass bei Halsmarkläsion der Puls beschleunigt sei. In den 4 Fällen, die ich hier vorlege, wo die Läsion zwischen 6. und 7. Halswirbel sass, war das Gegentheil der Fall. Der Puls war ruhig, regelmässig, sogar langsam.

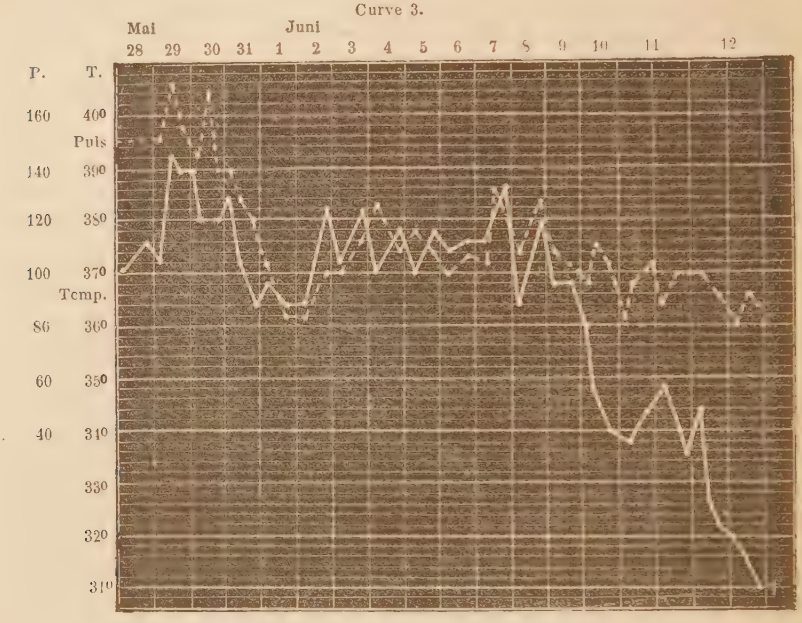
In Fall 1 (die Pulscurve steht neben der Fiebercurve) stieg die Pulszahl sogleich mit dem Fieber, sank aber wieder am 2. Tage zur Norm zurück und blieb in dieser Höhe trotz des enormen Steigens der Temperatur. — Patient 3 hatte einen ruhigen Puls, 96 beim Eintritt; die Zahl steigt erst, nachdem Convulsionen beim Catheterismus entstanden waren, steigt dann continuirlich bis zu 152, wo der Tod eintritt. Dabei wird der Puls auch schwächer. — Der Fall 2 zeigt beim Eintritt einen sehr schwachen und elenden Puls, 48 in der Minute (Pulscurve neben der Temperaturcurve). Trotz dem Fieber erreicht die Pulszahl kaum die Norm, 76, und sinkt wieder langsam bis zu 32, worauf der Kranke starb. — Patient 4 hatte eine normale Pulszahl.

Also wird eine Läsion des Halsmarkes im Bereich des 6. und 7. Halswirbels eine Verlangsamung des Pulses zur Folge haben.

Betrachten wir jetzt die Körpertemperatur und den Puls bei den Dorsal- und Lumbalfracturen. Erb sagt, dass das Fieber eine nothwendige Erscheinung bei Wirbelfractur sei. Bei den 13 Fällen, die ich hier gesammelt habe, fand sich beim Eintritt, der je am Abend oder am folgenden Tage nach dem Fall erfolgte, blos bei 2 Kranken eine Temperatur über 38,0°, alle anderen zeigten eine normale Temperatur. Doch wurden 2 Kranke (16, Fractur des 2. Lendenwirbels, und 11, Fractur des 12. Dorsalwirbels), der eine 6, der andere 14 Tage lang vor der Spitalaufnahme zu Hause gepflegt. Von den Angehörigen wurde angegeben, die Patienten hätten stark gefiebert. Doch darf man sich nicht zu sehr darauf verlassen, denn exacte Messungen wurden nicht vorgenommen und beim Eintritt zeigte blos der Eine 38,4°, der Andere normale Temperatur.

Bei Fall 7 entstand Fieber am 2. und 3. Tag (vgl. Curve 3 S. 28), doch sank die Temperatur wieder zur Norm, wo sie 10 Tage ver-

weilte; während der 3 letzten Lebenstage aber sank sie continuirlich bis zu 31,0°, wo der Tod eintrat (16 Tage nach dem Fall).



Also, diese 3 erwähnten Fälle ausgenommen, kann man sagen, dass das Fieber eine Ausnahme bei Wirbelfracturen im dorsalen und lumbalen Bereich sei, solange keine weiteren Complicationen eintreten.

Der Puls ist bei den Rücken- und Lendenfracturen, wenn auch hier und da etwas geschwächt, doch an Zahl und Regelmässigkeit beim Eintritt normal gewesen. Bei Fall 7 ist die Pulszahl beim Eintritt 140 gewesen (die Pulscurve steht neben der Temperaturcurve). Sie bleibt auf dieser Höhe bei der Temperatursteigerung, sinkt mit dem Sinken des Fiebers bis zur Norm zurück und bleibt dann an Zahl und Regelmässigkeit, trotz des enormen Sinkens der Temperatur, bis zum Tode normal. Der Kranke hat aber eine sehr grosse Erschütterung erlitten, mit Schädelfractur und Gehirnzertrümmerung verbunden, so dass hier auf den Einfluss des Rückenmarkes allein kein bestimmter Schluss gezogen werden kann.

Die vasomotorischen Störungen sind, wie dieses nach Erb zu sein pflegt, sehr verschieden gewesen. Im Fall 2 (Luxation des 6. und 7. Halswirbels) hatte der Kranke beim Eintritt eine subjective

Empfindung von Kälte in den gelähmten Partien, was sich durch das Betasten bestätigen liess. Solange der Kranke im Bett gut bedeckt lag, fieberte er und sogar ziemlich stark. Einmal aber blieb er 3 Stunden lang nackt liegen und die Temperatur sank rasch bis zu 36,2 °. Dieses kann, glaube ich, auf sehr stark vermehrte Wärmeabgabe zurückgeführt werden, und da die Lähmung hier eine vollständige (motorische und sensible) war, kann man auch eine Lähmung der vasomotorischen Nerven annehmen. Dieses würde meiner Ansicht nach erklären, warum nach Wiederbedeckung des Patienten die Temperatur sogleich wieder gestiegen ist.

Bei 9 (Fractur des 10. Brustwirbels mit vollständiger motorischer und sensibler Lähmung der Beine) wurden exacte Messungen vorgenommen. Diese ergaben, dass die gelähmten Theile immer eine erhöhte Temperatur gegenüber dem übrigen Körper zeigten, solange kein Fieber entstanden war. Ist dieses ausgebrochen, so scheinen sie im Gegentheil kälter und nehmen nur sehr langsam an der Temperatursteigerung Theil; hier würde ebenfalls bei dieser vollständigen Lähmung eine vasomotorische Lähmung das Phänomen erklären. Denn eine Reizung der Vasodilatatoren kann hier, wenn alle anderen Nerven gelähmt sind, logisch nicht angenommen werden. Die Lähmung erklärt auch alle hier angeführten Symptome, wie die Wärmeabgabe, die langsame Erhöhung der Temperatur in den gelähmten Theilen bei vorhandenem Fieber ganz gut, so dass ich sie hier ohne Weiteres annehmen darf.

Ebenso kann das Gefässphänomen, das bei Patient 12 (vollständige motorische und sensible Lähmung der Beine) beobachtet wurde, erklärt werden. Wurde die Haut an den gelähmten Theilen mit einem scharfen Gegenstande geritzt, so verschwand die weisse Farbe, um der Röthe Platz zu machen, äusserst langsam; dieselbe erbleichte wiederum erst nach längerer Zeit. Am übrigen Körper gingen beide Veränderungen viel rascher vor sich.

Der Decubitus, sagen Erb und Leyden, tritt fast stets nach wenigen Tagen bei schweren Rückenmarksläsionen ein. In den Fällen, die ich hier vorlege, ist dies jedesmal eingetreten, wenn die Sensibilität an diesen Stellen verschwunden war. Zwei Kranke, deren Status am längsten bekannt ist (im Fall 5 3 Monate und bei 12 sogar 8 Monate nach dem Unglück), zeigten trotz mangelhafter Pflege zu Hause und Liegen auf einer Rosshaarmatratze (wegen Lähmung der beiden Beine) keinen Decubitus. Die Sensibilität war aber bei 5 vom Anfang an erhalten und bei 12 war sie am Damm und Gesäss einen Monat nach dem Fall wieder erschienen.

Im Fall 6 ist dieses noch eclatanter. Gleich nach dem Eintritt, als noch Insensibilität bestand, trat Decubitus ein. Der Patient ist blos halbseitig motorisch und sensibel gelähmt, d. h. rechts. Die linke Seite zeigt blos Hyperästhesie. Der Decubitus dauerte 3 Wochen und heilte erst mit der Rückkehr der Sensibilität, 8 Tage nach Anlegung eines Gypscorsets. Dieses ist doch ein Beweis, dass beide Störungen in inniger Beziehung zu einander stehen. Der Druck allein kann die Entstehung des Decubitus nicht verursachen, denn bei einem motorisch vollständig gelähmten Kranken wirkt der Druck ebenso stark und ebenso lang an gewissen Stellen, sei die Sensibilität anwesend oder nicht. Die Sensibilität als solche (wenn nicht andere Nerven, die in den gleichen Bahnen wie diese verlaufen [trophischer Art?] diese Functionen übernehmen), hat einen grossen Einfluss auf den Ernährungszustand der Haut.

Von den 17 hier erwähnten Fällen trat blos in einem Falle (14, Fractur des 1. Lendenwirbels) Decubitus ein bei intacter Sensibilität und zwar sogar 2 Monate nach dem Unglück. Doch ist in dieser Beziehung die Geschichte dieses Kranken nicht ganz klar, so dass auf diesen einzigen Fall nicht zuviel Gewicht gelegt werden darf.

Wurde der Kranke beim Eintritt sofort auf eine Wasser- oder Luftmatratze gelegt, so entstand in keinem dieser Fälle Decubitus.

Die Sensibilitätsstörungen verhielten sich ganz nach den von Leyden, Erb und Anderen aufgestellten Regeln, d. h. sie waren immer schwächer wie die motorischen Störungen und erholten sich auch jedesmal rascher wie diese. Die Sensibilitätsstörungen endigten nach oben in einer scharf begrenzten Linie, an welche sich eine einige Centimeter breite hyperästhetische Zone anschloss. In keinem dieser 17 Fälle wurde eine Kreuzung zwischen motorischer und sensibler Lähmung bemerkt, oft aber, als blos das eine Bein sensibel gelähmt war, waren dann beide motorisch gelähmt. Sonst haben diese sensiblen Störungen nichts Auffälliges gezeigt.

Was die motorische Paralyse anbetrifft, so habe ich in keinem Fall eine Steigerung derselben bemerkt. Wenn Zunahme bestand, so war dieses immer nur im Sinne der Stärke gemeint, oder so, dass das am Anfang freie Bein mit ergriffen wurde. Dieses wurde bei der Autopsie bestätigt, denn nie war die Myelitis mehr wie 1—2 Cm. gestiegen.

In den vorgelegten Fällen finde ich blos eine Heilung nach vollständiger motorischer Paralyse zu erwähnen (14). Die vollständige Lähmung wurde zu Hause vom Arzt constatirt; denn als der Patient

ins Spital eintrat, konnte er schon das linke Bein gut bewegen. 2½ Monat nachher konnte er gut laufen.

Unglücklicherweise starb Patient kurz nachher an einem beim Aufstehen inficirten kleinen Decubitus und bei der Autopsie konnte constatirt werden, dass das Rückenmark blos eine leichte Abplattung ohne eigentliche Alteration erlitten hatte.

Bei diesem Fall will ich auch sogleich erwähnen, dass es der einzige ist, der die Zeichen einer beginnenden Wiederverwachsung der Fragmente zeigte. Details sind aus dem Sectionsberichte nicht zu bekommen.

Patient 6 (Fractur des 7. Dorsalwirbels) hatte beim Eintritt eine vollständige motorische Lähmung des einen Beines, die Sensibilität war blos herabgesetzt. 14 Tage nach dem Fall wurde ihm, indem er am Kopf aufgehängt wurde, ein Gypscorset um die Brust angelegt. Der Zustand, der bis dahin fast stationär geblieben war, besserte sich rasch. Die Sensibilität war schon 8 Tage nachher ganz zurückgekehrt, die Motilität aber erst 25 Tage nach der Anlegung des Corsets. Doch kann der Patient erst 6 Wochen später laufen. Ich werde auf diesen Fall bei der Therapie noch zurückkommen.

Die anderen Lähmungen der Kranken, die lebend aus dem Spital kamen, blieben stationär. Patient 16 (Fractur des 6. Lendenwirbels) konnte wiederum einige Beinmuskeln beiderseitig contrahiren (Adductoren, Flexoren); doch sind die Fortschritte nicht weitergegangen und der Kranke musste nach seiner Entlassung noch das Bett hüten.

Zwei der beobachteten Kranken haben Krämpfe gezeigt. Der eine, Fall 3 (Fractur des 7. Halswirbels) hatte nach dem 1. Catheterismus, der sehr sorgfältig vorgenommen wurde, Krämpfe in Armen und Gesicht. Dieselben hatten die Form von Zuckungen und wiederholten sich 2—3 mal bis zum Tode, ohne dass vorher katheterisirt worden wäre. Der Anfall dauerte jedesmal etwa 5 Minuten, die Beine und die gelähmten Körperpartien betheiligten sich dabei nicht. Bei 7 (Fractur des 7. Dorsalwirbels) traten ähnliche Krämpfe an Armen und Gesicht, doch blos einmal und in einem Erstickungsanfall ein.

Von den Digestionsstörungen will ich zuerst das Erbrechen erwähnen. Dasselbe ist bei Hals- und Dorsalfracturen (bis zum 10. Dorsalwirbel) eingetreten; weiter unten haben die Wirbelfracturen keines erzeugt. Das Erbrechen entstand blos in den 2—4 ersten Tagen nach dem Fall. Bei 8 (Fractur des 10. Dorsalwirbels) entstand es nur, als man den Patienten auf die Seite legte. Da er nach dem 2. Tage immer ruhig auf dem Rücken lag, konnte dieses

nicht mehr constatirt werden. Das Erbrechen war auch blos in diesem Falle blutig.

Stuhlretention bestand jedesmal nach dem Fall und dauerte 2—5 Tage im Allgemeinen. Gewöhnliche Klystiere reichten nicht immer aus, diese zu überwinden, so dass energische Abführmittel und sogar mechanische Mittel (wie Entleeren des Rectums mit der Hand) nöthig wurden. — Eine Lähmung der Därme hat sich bei Brust- und Lendenwirbelfracturen nicht gezeigt, denn bei den Autopsien fand sich die Kothstauung erst im Rectum vor. Nur in einem Falle, 17 (Fractur des 4. Lendenwirbels), fand die Stauung gerade hinter der Ileocöcalklappe statt und erweiterte das Colon ascendens bis zu 4 Zoll Durchmesser.

Bei den Halsfracturen dagegen bestand jedesmal Meteorismus; in Fall 1 sogar war er in so hohem Grade vorhanden, dass eine Punction der Därme mit dem Troicart vorgenommen werden musste.

Der Stuhl ist meistens bei den Dorsal- und Lendenfracturen trocken gewesen und wurde erst mit Eintritt von Complicationen, wie Cystitis, Decubitus diarrhoisch und sogar blutig. Bei den Halsfracturen ist blos bei 2 gleich nach dem Fall ein normaler Stuhl eingetreten, die 3 anderen haben bis zum Tod an Retention gelitten.

Wie kann hier die Retention erklärt werden? Wenn die Läsion im Halsmark sitzt und eine vollständige Unterbrechung der Leitung im Marke zur Folge hat, so sind die Därme im Ganzen gelähmt, die Retention des Stuhles und der grosse Meteorismus erklären sich von selbst. Sitzt die Läsion weiter unten, aber doch oberhalb der Defäcationscentren im Rückenmark und sind diese intact, so wird die momentane Stuhlretention auf eine Erschütterung zurückzuführen sein. Die Därme sind also nicht gelähmt, nur der untere Theil derselben und dieses erklärt die Stauung im Rectum und Colon. Wenn die Centren, wie gesagt, intact sind, so bildet diese Stauung eine Reizung, die die Centren erregt und die Defäcation erfolgt wie ein anderer Reflex. Der Patient kann sie deswegen auch nicht zurückhalten und nicht beschleunigen. In den meisten Fällen, wenn die Sensibilität am Anus verschwunden ist, spürt er den Stuhl sogar nicht, Fall 5 (Fractur des 8. Dorsalwirbels) und 12 (Fractur des 12. Dorsalwirbels) sind Illustrationen dazu. Der Stuhl geschah normalerweise täglich 1—2 mal, ohne dass der Patient etwas davon spürte oder dass er ihn zurückhalten konnte. Davon verschieden ist die Incontinentia alvi. Diese tritt ein bei Lähmung des Sphincter ani, ist aber keine nothwendige Folge davon. Bei der Incontinenz fliesst der Stuhl beständig ab. 5 Fälle haben eine solche Incontinenz gezeigt,

Patient 16 ist aber allein mit einer solchen Incontinenz aus dem Spital getreten. Die 4 anderen sind an anderen Complicationen gestorben.

Ueber den Mechanismus des Schlusses des Sphinkter weisen wir auf das bei der Blase Gesagte, da beide Sphinkteren sich ähnlich verhalten.

Blasen- und Urinstörungen.

Diese Symptome sind von der grössten Wichtigkeit puncto Prognose der Wirbelfracturen. Die meisten der Kranken, die ich hier vorführe, die nicht infolge der Läsion selbst gestorben sind, sind später infolge von Decubitus oder von Cystitis zu Grunde gegangen.

Was zuerst die Urinproduction betrifft, so sagt Erb, dass das Urinquantum bei Quetschungen des Rückenmarkes vermindert sei. Nach Messungen, die hier vorgenommen worden sind, speciell bei Patient 7 und 16, zeigte sich die Urinmenge constant zwischen 1200 bis 1500 Ccm., also normal. In keinem Falle ist von Verminderung des Quantums die Rede (solange keine Cystitis oder Pyelitis bestand).

Der Urin war am Anfang, d. h. in den Tagen nach dem Fall, immer sauer. Zucker wurde blos bei 7 (Fractur des 7. Brustwirbels) constatirt, und zwar blieb bis zum Tode das Quantum desselben höher am Morgen wie am Abend. Albumen ist blos bei Fall 4 (7. Halswirbel) nachgewiesen worden. Bei den anderen Fällen ist der Urin, solange keine Complication entstanden ist, normal gewesen.

Erb glaubt, dass die Rückenmarksläsion selbst die Ursache des Alkalischwerden des Urins sei. Dieses ist nicht der Fall nach dem, was ich bei den hier besprochenen Kranken gefunden habe.

Die erste Folge der Läsion des Rückenmarkes ist eine Stagnation des Urins in der Blase, eine Retention. Dieses geschah jedesmal sogleich nach dem Fall bei allen hier vorgeführten Kranken, so dass der Katheter auch jedesmal gebraucht werden musste. Patient 15 (Fractur des 2. Lendenwirbels) ist der einzige, der gerade nach dem Fall keine Störung seitens der Harnentleerung erlitten hat. Doch als er 3 Tage später von weither in das Spital eintrat, musste er auch katheterisirt werden. Aus den Experimenten von Pasteur, Verneuil, Gayen, v. Tieghem geht hervor, dass der Urin Wochen, sogar Monate lang sauer bleiben kann, blos dadurch, dass man durch Umbiegen nach unten des oberen Theiles der Röhre, in welcher der Urin steht, den Zutritt von Staub oder Mikroorganismen der Luft verhindert. Wenn die Ursache der Alkalescenz vom Körper selbst gegeben wäre, so müsste sie bei jeder Stagnation entstehen und dieses ist nicht im Geringsten der Fall. Diese Ursache muss ausserhalb des Körpers liegen und so ist es dann eine Infection. Die

Stagnation des Urins aber begünstigt die Weiterverbreitung der Infection im höchsten Grade. Die Lähmung der Blase ist schuld, dass trotz Elasticität ihrer Wände sie sich nicht mehr vollständig zusammenziehen kann. Wenn es also zur Infection gekommen ist, bleibt am tiefsten Theil der Blase ein Satz von alkalischem Urin stehen, der den frisch von den Nieren fliessenden Urin von Neuem inficirt. So dauert die Affection Wochen lang, wenn keine Hülfe geschafft wird. (Der Eintritt von Blut in den stagnirenden Urin soll diese Alkalescenz auch bewirken können, denn in Fall 17 trat 24 Stunden vor dem Alkalischwerden des Urins Blut aus dem Katheter heraus.) Die Infection wird in der grossen Mehrzahl der Fälle durch den Catheterismus bewirkt.

Bei den hier gesammelten Fällen zeigte sich die Alkalescenz (wenn sie eintrat) nach 3—10tägigem (sogar einmal nach 18tägigem) Katheterisiren. 4 Fälle dagegen bekamen gar keinen Blasenkatarrh trotz Catheterismus. Einer sogar, 5 (Fractur des 7. und 8. Brustwirbels), wurde 1 Monat lang im Spital katheterisirt, dann fährt er selbst zu Hause damit fort. Er ist an beiden Beinen motorisch vollständig gelähmt, die Sensibilität aber ist intact; er hat Incontinentia urinae und trotzdem keine Alkalescenz des Urins. (Man könnte aber erwidern, dass gerade die Incontinentia urinae der Grund des Nichtalkalischwerdens des Urins sei, weil dann keine Stagnation stattfindet; leider ist in der Krankengeschichte der Status der Blase, wo der Patient zu Hause ist, nicht angegeben.) Im Falle 10 hat während 18 Tagen den Catheterismus bestanden, ohne Alkalescenz des Urins zu bekommen. Es tritt dann doch ein Blasenkatarrh ein, der mit einer Incontinenz endigt.

Dieses sind doch Beweise genug, dass die Rückenmarksläsion allein keine Urinalkalescenz verursachen kann und dass diese Ursache ausserhalb des Körpers gesucht werden muss.

Diese Thatsache ist für die Prognose sehr wichtig, denn wenn wir wissen, dass wir es in unserer Hand haben, die Cystitis zu verhindern, so haben wir schon einen grossen Gewinn.

Nach Professor Kocher's Theorie ist der Schluss der Blase ein elastischer (d. h. ein unwillkürlicher). Füllt sich jetzt die Blase, so entsteht eine Reizung, die durch die Blasennerven zu den Blasencentren im Rückenmark geht. Ist die Leitung von da zum Gehirn intact, so geht eine Erregung zu den Centren der willkürlichen Entleerung der Blase hin und das willkürliche Uriniren geht vor sich. Soll der Harn zurückgehalten werden, so contrahiren sich, wenn der elastische Schluss der Blasenwandelasticität dem Gewicht des

Urins nicht mehr widerstehen kann, die willkürlichen Fasern des Sphincter externus noch dazu. — Ist die Leitung zum Gehirn aber unterbrochen, so empfindet der Patient nicht mehr, dass seine Blase gefüllt ist, und kann sie auch nicht mehr willkürlich entleeren. Sind die Blasencentren im Rückenmark intact, so entsteht die Blasenentleerung von selbst, ganz wie ein anderer Reflex. Sobald die Blase gefüllt ist, geht die Reizung zum Rückenmark hin und kommt als Contraction des Detrusor wieder zur Geltung. Die Blase entleert sich so ein paar Mal im Tage und vollständig, der Patient aber kann, wenn das Bedürfniss da ist, seinen Urin nicht zurückhalten. Der Fall 6 (Fractur des 7. Rückenwirbels) ist eine schöne Illustration davon. Sind aber die Blasencentren im Rückenmark lädirt, wie dieses bei vielen Fällen von Fractur der letzten Dorsal- und ersten Lendenwirbel geschehen kann, so ist der Reflexbogen unterbrochen, die Blase füllt sich dann immer mehr, bis die Dehnung der Blasenwände die Elasticität des Sphinkter überwindet. Den Urin sieht man dann tropfenweise abfliessen. Hier ist also die Katheterisation nothwendig; wird dieselbe sogleich vorgenommen, bevor die Blase distendirt wurde, so ist dieses ein grosser Vortheil, denn die Entleerung wird sich dann jedesmal desto completer machen. Ueber die Elasticität der Blasenwand sind ein paar Messungen bei Fall 7 und 16 vorgenommen worden.

Bei Fall 16 bei einer Füllung von 750 Ccm. war der Druck 15 Cm.
bei = = 550 = ... 11 =
Nach Entziehung dieser 550 Ccm. beträgt er noch . . 7 =
Bei Fall 7 betrug der Druck
bei einer Füllung von 1000 Ccm. 40 Cm. Höhe,
= = = = 700 = 19 = =
= = = = 400 = 13 = =
= = = = 200 = 8 = =
= = = = 100 = 0 = =

Die letzten 100 Ccm. mussten durch Druck auf die Blase entleert werden, ein Beweis, dass bei Lähmung der Blase die Zusammenziehung derselben keine vollständige mehr ist.

Daraus ist die Erklärung der Incontinenz leicht zu ziehen. Da der Schluss der Blase ein elastischer ist, so wird er functioniren, solange sein Gewebe keine Alteration erleidet. Die Dilatation durch den Katheter kann man keine abnorme nennen und dieses erklärt, warum man Monate lang katheterisiren kann, ohne eine Incontinenz zu bekommen. Tritt aber ein Cystitis oder ein starkes pyämisches Fieber infolge inficirten Decubitus (wie bei 14, Fractur des 1. Lendenwirbels) zur Lähmung hinzu, so versteht sich, dass eine Alteration

im Ernährungszustande des Gewebes eintreten wird; die Elasticität geht verloren, der Schluss wird unvollkommen, die Incontinenz ist da. — Die Incontinenz ist also eine Folge des Blasenkatarrhs. Fall 10 und 12 sind Illustrationen dazu, doch haben sie von ihrer Incontinenz sogar Monate nachher keine üblen Folgen verspürt.

Therapie. Dieselbe möchte ich hier nur kurz berühren. Alle Mittel, die hier gebraucht wurden, sind schon von den verschiedenen Autoren erwähnt worden. Doch möchte ich auf Einiges aufmerksam machen. Sobald Sensibilitätsstörungen bei einer Wirbelfractur bestehen, sollte der Kranke sofort, wenn man Decubitus verhüten will, auf ein Wasser- oder Luftkissen zu liegen kommen.

Ist die Sensibilität erhalten, so ist dieses, obgleich die motorische Lähmung vollständig ist, nach dem oben Gesagten nicht nothwendig. Die grösste Reinlichkeit muss natürlicherweise in allen Fällen herrschen.

Die Cystitis wird ebenfalls blos durch die sorgsamste Desinfection des Katheters und Orificium urethrae verhütet. Der Katheter soll den ganzen Tag über in Carbollösung liegen und der Eingang der Harnröhre muss mit verdünnter Carbol- oder Sublimatlösung vor jedem Catheterismus desinficirt werden. Man wird auch darauf achten müssen, dass man keine Verletzung der Urethra oder Blasenwand verursacht, da, wie oben angedeutet, das Fliessen von Blut in den stagnirenden Urin eine Alkalescenz zur Folge haben kann.

Das letzte Mittel, auf welches ich Gewicht legen möchte, wurde leider nur an einem einzigen Kranken probirt (8, Fractur des 7. Dorsalwirbels). Durch Aufhängen des Patienten am Kopf wurde, und zwar mit Erfolg, eine Reposition der Fragmente versucht. In dieser Stellung wurde sofort ein Gypscorset angelegt, um die Reposition zur bleibenden zu machen. Das Corset blieb etwa 2 Monate lang liegen. 8 Tage nach dem Anlegen ist die Sensibilität vollständig zurückgekehrt, 1 Monat später steht Patient mit Krücken auf und nach 2 Monaten geht er ohne deren Hülfe nach Hause zurück.

Die Raschheit und die Vollkommenheit dieser Therapie ist jedenfalls beachtenswerth und würde ein weiteres Studium verdienen.

Ich habe vorstehende Arbeit unter der gütigen Leitung von Herrn Professor Dr. Kocher zu Bern ausgeführt. Für dessen freundliche Unterstützung spreche ich ihm hier meinen besten Dank aus.